

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 6月26日

出願番号
Application Number:

特願2000-191205

願人
Applicant(s):

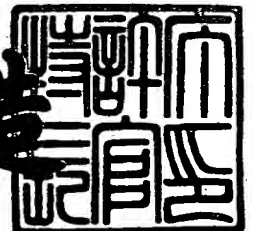
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月18日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 2032420206

【提出日】 平成12年 6月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 浅田 伸

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090446

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 司朗

【選任した代理人】

【識別番号】 100109210

【弁理士】

【氏名又は名称】 新居 広守

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014823

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9810105

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録媒体、記録方法、記録装置、再生方法および再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録媒体であって、

前記ビデオストリーム管理情報は再生する番組へのリンクを有する属性データ領域を備え、

前記属性データ領域は多目的に運用が可能なデータフィールドを備え、

前記データフィールドはデータフィールドの運用方法を規定するデータ運用識別子とその運用方法に従属する従属データフィールドを

備えることを特徴とする記録媒体。

【請求項 2】複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録方法であって、

ユーザ操作入力手順と、

ビデオストリーム管理情報とデータ運用識別子と録画されるビデオストリームの画質設定を表す録画モード設定値を記憶する管理情報記憶手順と、

前記録画モード設定値と前記データ運用識別子からビデオストリーム管理情報を生成する録画モード記録手順と、

前記録画モード設定値によって録画されるビデオストリームの画質を切り替える手順とを

備えることを特徴とする記録方法。

【請求項 3】複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録装置であって、

ユーザ操作入力手段と、

ビデオストリーム管理情報とデータ運用識別子と録画されるビデオストリームの画質設定を表す録画モード設定値を記憶する管理情報記憶手段と、

前記録画モード設定値と前記データ運用識別子からビデオストリーム管理情報を生成する録画モード記録手段と、

前記録画モード設定値によって録画されるビデオストリームの画質を切り替え

る切り替え手段を

備えることを特徴とする記録装置。

【請求項4】ビデオストリーム管理情報を再生する再生方法であって、
ユーザ操作入力手順と、
前記ビデオストリーム管理情報を記憶する管理情報記憶手順と、
前記ビデオストリーム管理情報に含まれるデータ運用識別子から録画モード表示を決定する録画モード表示手順とを
備えることを特徴とする再生方法。

【請求項5】ビデオストリーム管理情報を再生する再生装置であって、
ユーザ操作入力手段と、
前記ビデオストリーム管理情報を記憶する管理情報記憶手段と、
前記ビデオストリーム管理情報に含まれるデータ運用識別子から録画モード表示を決定する録画モード表示手段とを
備えることを特徴とする再生装置。

【請求項6】複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録媒体であって、
前記ビデオストリーム管理情報は記録装置識別子とその記録装置が用いるデータ運用方法を表す記録装置データ運用識別子とを
備えることを特徴とする記録媒体。

【請求項7】複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録方法であって、
記録装置識別子とその記録装置が用いるデータ運用方法を表す記録装置データ運用識別子とを記憶する管理情報記憶手順と、
前記ビデオストリーム管理情報に前記記録装置識別子と前記記録装置データ運用識別子とを記録するデータ運用識別子記録手順とを
備えることを特徴とする記録方法。

【請求項8】複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録装置であって、
記録装置識別子とその記録装置が用いるデータ運用方法を表す記録装置データ

運用識別子とを記憶する管理情報記憶手段と、

前記ビデオストリーム管理情報に前記記録装置識別子と前記記録装置データ運用識別子とを記録するデータ運用識別子記録手段とを

備えることを特徴とする記録装置。

【請求項 9】 ビデオストリーム管理情報の記録装置データ運用識別子によって複数のデータ運用方法を切り替えるデータ運用方法切り替え手順を

備えることを特徴とする請求項 2 記載の記録方法。

【請求項 1 0】 ビデオストリーム管理情報の記録装置データ運用識別子によって複数のデータ運用方法を切り替えるデータ運用方法切り替え手段を

備えることを特徴とする請求項 3 記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、読み書き可能な光ディスクと、その記録方法、再生方法に関する。中でも動画像データが記録された光ディスクと、その記録方法、再生方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

新しい映像記録媒体として光ディスクが昨今注目を浴びている。DVDビデオレコーディング規格（以下、VR規格）はディスク媒体のメリットである高速なアクセス性能を生かしつつ、MPEG方式によるAV記録再生を実現するためにDVD規格の一つとして策定された録画再生ソフトウェア向けデータフォーマットである。

【0 0 0 3】

VR規格には大別して2種類のファイルが存在する。一つはAVデータそのものであるビデオストリームファイル（以下、VROファイル15）、もう一つはそのビデオストリームを再生や編集するために存在するビデオストリーム管理ファイル（以下、IFOファイル14）である。ユーザはVROファイル15を詳細に解析せずとも、IFOファイル14を参照することにより記録されているコ

ンテンツの概要が把握できる。例えば番組タイトルや録画された日時などの番組毎の属性情報を V R O ファイル 1 5 に埋めこみ、その結果ディスク全体に点在させるのではなく、ディスク上の一箇所に I F O ファイル 1 4 としてまとめておくアクセスの面から有効である。

【 0 0 0 4 】

この規格に関連するデータ構造の主要な部分は、例えば特開平 1 1 - 1 5 5 1 3 0 号公報、特開平 1 1 - 1 8 7 3 5 4 号公報に開示されている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

統一規格として規定されるビデオフォーマットに対応した録画機器を作るメーカーは、機能で他社と差別化する目的で規格に定義されないデータをディスクへ記録しておきたい場合があり、その際独自のデータ構造を定義する必要がある。

例えば放送局の名称とチャンネル番号を番組毎に記録したい場合、この二つを明確に定義しながら記録する方法は V R 規格に用意されてない。また、ある番組に対する録画モードもしくは平均ビットレート（画質に相当する情報）を記録する方法も用意されていない。

【 0 0 0 6 】

このとき独自にデータ構造を定義し記録再生する方法として、以下の 4 種類が考えられる。1 番目は、V R 規格に定義されない拡張ファイルを新たに定義し、I F O ファイル 1 4 の特定の番組に対し番組の番号を片側リンクとして持たせた上で拡張ファイルに放送局情報を記録する方法である。その様子を図 A 1 に示す。この場合、V R 規格に対応する Y 社の装置では X 社拡張ファイルの存在を知らないために、Y 社装置によりある番組の削除を行うと、I F O ファイル 1 4 からはその番組が消されるが、X 社拡張ファイルでは残ってしまうためにリンク関係が破綻してしまう。これを避けるためにはリンクの内容を充実させて、例えば番組の番号だけでなく番組日時やタイトルなどを拡張ファイルに持たせればある程度リンクの修復ができる可能性があるが、ユーザクレームなどを考慮しより安全なシステムをつくるにはディスク挿入時にすべて破棄するのが望ましい。また、V R 規格の関連ファイルに加えてファイルが増えるために、停電などトラブルに

よるファイル同士の不整合に対策することが、システムを設計する上で負担になる。

【0007】

2番目は、VR規格における製造者情報領域（以下、MNFI）を用いる方法である。MNFIはIFOファイル14内に領域が設けられていて、メーカーが自由に使えるように中身は一切定義されていない領域が5箇所、すなわち5社分用意されている。MNFIを使うことによって、ファイルが増えることによる負担増はない。しかし、この領域についても番組に対してリンクをはる方法が規格で定義されていないことから、前述した拡張ファイルと同等のリンク不整合の問題が発生する。

【0008】

3番目は、VR規格において定義されるプライマリテキストを用いる方法である。プライマリテキストは各番組毎に番組のタイトル情報などのテキストを記録する領域としてIFOファイル14内に定義されており、VR規格に準拠する装置は番組とプライマリテキストの対応関係を維持することが義務付けられているため、前述した二つの方法にあるリンクが保てない不具合を回避できる。しかし、プライマリテキストは本来の目的が番組タイトルであるため、ユーザにより修正可能とする装置が多く世の中に存在するため、プライマリテキスト領域に何らかの情報を記録したとしてもユーザの意図によって書き換えられる、あるいは消去されるといった場合が想定され、プライマリテキストを用いた独自データ構造の定義は保守性に乏しい。

【0009】

4番目は、VR規格において定義されるアイテムテキストを用いる方法である。アイテムテキストは番組毎に可変長サイズのタグ付テキストを持たせることができる仕組みで、タグによってテキストの種別を定義することができる。プライマリテキストと同様にリンクを保てない不具合を回避でき、且つプライマリテキストのようなごく一般的なタイトル修正機能によってデータが壊される不具合もないと考えられる。つまり、4つの方法のなかではもっとも有力な方法である。

【0010】

アイテムテキストへ独自の情報を記録するためには、二通りの方法が考えられる。一つは、新しい独自のタグを導入する方法である。V R 規格は 1 バイト (256 通り) の値おのおのについてタグを定義している (映画 = 0x30、ドラマ = 0x32 etc.) が、タグが定義されていない値 (リザーブ領域) も存在し、その値を使って各社が独自に新しいタグを定義することが考えられる。しかし将来、V R 規格がバージョンアップしてそのリザーブ領域を別の意味のタグに定義することもありうるため、リザーブ領域を使った独自拡張は互換性の面で将来的に危険である。

【 0 0 1 1 】

そこで、従来定義されているタグの中から、拡張データを配置するのに適したタグを選んで使うことになる。V R 規格には "Others" = 0x90、すなわち「その他」という特段の意味を有さないタグが存在し、このタグを掲げたテキストをディスクに書くことによってなんらかの独自情報を記録することが考えられる。あるいは "Memo" = 0x80 を使うことも考えられる。

【 0 0 1 2 】

だがこの方法にも課題がある。「その他」タグを使う方法は、規格の範囲内で動作するシステムと、拡張を施したシステムとの整合性が高い。しかし、「その他」タグを使って独自に拡張したメーカーが 2 つ以上存在する場合、お互いが共通しないフォーマットで記録すると、再生時に誤動作する不具合がある。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため各請求項の発明は、あるフォーマットに基づくビデオストリーム管理情報に対し何らかの独自拡張データを記録する場合、フォーマットに基づく互換性を維持しつつ、拡張したデータの取り扱い方法を識別するためのデータ運用識別子を拡張データにリンクした形で併記しこれを運用するものである。また、データ運用識別子はディスクに複数個書きこまれる可能性があるが、ディスクを代表して一ヶ所に記録しておく方法を導入することで取り扱いを容易にする。

【 0 0 1 4 】

具体的には、請求項 1 の発明は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録媒体であって、前記ビデオストリーム管理情報は再生する番組へのリンクを有する属性データ領域を備え、前記属性データ領域は多目的に運用が可能なデータフィールドを備え、前記データフィールドはデータフィールドの運用方法を規定するデータ運用識別子とその運用方法に従属する従属データフィールドを備えることを特徴とする記録媒体としている。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 に記載の発明は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録方法であって、ユーザ操作入力手順と、ビデオストリーム管理情報とデータ運用識別子と録画されるビデオストリームの画質設定を表す録画モード設定値を記憶する管理情報記憶手順と、前記録画モード設定値と前記データ運用識別子からビデオストリーム管理情報を生成する録画モード記録手順と、前記録画モード設定値によって録画されるビデオストリームの画質を切り替える手順とを備えることを特徴とする記録方法としている。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 に記載の発明は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録装置であって、ユーザ操作入力手段と、ビデオストリーム管理情報とデータ運用識別子と録画されるビデオストリームの画質設定を表す録画モード設定値を記憶する管理情報記憶手段と、前記録画モード設定値と前記データ運用識別子からビデオストリーム管理情報を生成する録画モード記録手段と、前記録画モード設定値によって録画されるビデオストリームの画質を切り替える切り替え手段を備えることを特徴とする記録装置としている。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 に記載の発明は、ビデオストリーム管理情報を再生する再生方法であって、ユーザ操作入力手順と、前記ビデオストリーム管理情報を記憶する管理情報記憶手順と、前記ビデオストリーム管理情報に含まれるデータ運用識別子から

録画モード表示を決定する録画モード表示手順とを備えることを特徴とする再生方法としている。

【 0 0 1 8 】

請求項 5 に記載の発明は、ビデオストリーム管理情報を再生する再生装置であって、ユーザ操作入力手段と、前記ビデオストリーム管理情報を記憶する管理情報記憶手段と、前記ビデオストリーム管理情報に含まれるデータ運用識別子から録画モード表示を決定する録画モード表示手段とを備えることを特徴とする再生装置としている。

【 0 0 1 9 】

請求項 6 に記載の発明は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録媒体であって、前記ビデオストリーム管理情報は記録装置識別子とその記録装置が用いるデータ運用方法を表す記録装置データ運用識別子とを備えることを特徴とする記録媒体としている。

請求項 7 に記載の発明は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録方法であって、記録装置識別子とその記録装置が用いるデータ運用方法を表す記録装置データ運用識別子とを記憶する管理情報記憶手段と、前記ビデオストリーム管理情報に前記記録装置識別子と前記記録装置データ運用識別子とを記録するデータ運用識別子記録手順とを備えることを特徴とする記録方法としている。

【 0 0 2 0 】

請求項 8 に記載の発明は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、ビデオストリーム管理情報を記録する記録装置であって、記録装置識別子とその記録装置が用いるデータ運用方法を表す記録装置データ運用識別子とを記憶する管理情報記憶手段と、前記ビデオストリーム管理情報に前記記録装置識別子と前記記録装置データ運用識別子とを記録するデータ運用識別子記録手段とを備えることを特徴とする記録装置としている。

【 0 0 2 1 】

請求項 9 に記載の発明は、上記記録方法の 1 つにおいて、ビデオストリーム管理情報の記録装置データ運用識別子によって複数のデータ運用方法を切り替える

データ運用方法切り替え手順を備えることを特徴とする記録方法としている。

請求項 1 0 に記載の発明は、上記記録装置の 1 つにおいて、ビデオストリーム管理情報の記録装置データ運用識別子によって複数のデータ運用方法を切り替えるデータ運用方法切り替え手段を備えることを特徴とする記録装置としている。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

(実施の形態 1)

本発明の第 1 の実施の形態（録画モード）について説明する。

(DVD-RAM の論理構成)

図 1 に記録媒体の例として DVD-RAM の論理構成の概略を示す。ディスク上の物理セクタアドレスと、ファイルシステムを通して見えるディスク上のデータ構成を示している。

【 0 0 2 3 】

物理セクタアドレスの先頭部分にはリードイン領域がありサーボを安定させるために必要な規準信号や他のメディアとの識別信号などが記録されている。リードイン領域に続いてデータ領域が存在する。この部分に論理的に有効なデータが記録される。最後にリードアウト領域がありリードイン領域と同様な規準信号などが記録される。

【 0 0 2 4 】

データ領域の先頭にはボリューム情報と呼ばれるファイルシステム用の管理情報が記録される。ファイルシステムについては本特許の内容と直接関係がないので省略する。

ファイルシステムを通すことで、図 1 に示す様にディスク内のデータをディレクトリやファイルとして扱うことが可能になる。

【 0 0 2 5 】

DVD レコーダが扱う全てのデータは、図 1 に示す様に ROOT ディレクトリ直下の dvd_r t a v ディレクトリ下に置かれる。

DVD レコーダが扱うファイルは大きく 2 種類に区別され、1 つの管理情報ファイルと複数（少なくとも 1 つ）の AV ファイルである。管理情報ファイルは v

r_mangr.ifo のように、i f o という拡張子がつけられるため、I F O ファイル 1 4 と呼ぶ。それに対し、A V ファイルを V R O ファイル 1 5 と呼ぶ。

【 0 0 2 6 】

図 2 (a) に I F O ファイル 1 4 の中で関連するデータ構造を示す。I F O ファイル 1 4 における T X T D T _ M G がアイテムテキスト領域である。この領域は具体的なデータである I T _ T X T とそれを指し示すポインタ (I T _ T X T _ S R P) で構成される。I T _ T X T _ S R P は先頭ポインタ (I T _ T X T _ S A) およびサイズ (I T _ T X T _ S Z) の組み合わせからなる。I T _ T X T _ S R P は複数個のリストとして持つことができる。

【 0 0 2 7 】

図 2 (b) に I T _ T X T の構成例を示す。I T _ T X T はタグ (I D C D 、 1 バイト) と T X T _ S Z (1 バイト) とテキストフィールド (任意サイズ) の 3 つのフィールドを組みとしたタグ付きテキストの集合である。T X T _ S Z はテキストフィールドのサイズを表す。ひとつの I T _ T X T _ S R P で指し示される範囲に { I D C D 、 T X T _ S Z 、 テキストフィールド } の組み合わせは複数存在することが許されており、先頭にはかならず I D C D と T X T _ S Z が存在するため、前方からたどることですべての I D C D とテキストフィールドを取り出すことができる。また、図 2 (b) のようにテキストフィールドを持たない I D C D も許される。この場合 T X T _ S Z はゼロとなる。

【 0 0 2 8 】

また、I F O ファイル 1 4 において番組の概念に相当するのが P G I であり、P G I は最大 9 9 個作ることができる。各 P G I には I T _ T X T _ S R P N という領域が存在し、ここにかかれた数値が I T _ T X T _ S R P の配列における番号である。この構造により、P G I と I T _ T X T のリンク構造、すなわち番組と属性データのリンク構造が実現している。

【 0 0 2 9 】

これらのデータの意味や配置方法の詳細については、DVD Application Format for DVD Rewritable Discs Part1 Video Recording version 1.0 に記述されている。以後、ここに示す単語を引用する。

(DVDレコーダの構成)

図3にDVDレコーダのおおまかな構成図を示す。ユーザの操作を受け付けるリモコンや管理情報の一部をテキスト表示する液晶パネルなどで構成されるU/I 1、ドライブ8および記録ディスク9、AV信号を取り込む入力部3、取り込んだAV信号を圧縮するエンコーダ部4、AVデータを可変長ビットレートで記録再生するためのトラックバッファ7、トラックバッファ7内のデータをAV信号に変換するデコーダ部6、AV信号を出力する出力部5、日時を更新しつづける時計と数年分のカレンダーを有し現在日時を設定または取り出すことができる日時管理部10と、各々を制御するシステム制御部2からなる。システム制御部2はCPUとDRAMなどのメモリとプログラムを保持するROMからなる(図示せず)。日時管理部10とシステム制御部2は同一CPUで構成してもよく、あるいはメモリのみ共有してもよい。また、プログラムはROMからでなくドライブ8やU/I 1を通じてロードされてもよい。エンコーダ部4は可変長ビットレートで記録するが、一定時間で平均した場合に固定レート記録のように振舞う機能を有するものであり、その固定レート値を0.5Mbps単位でシステム制御部2から設定可能とする。入力部3はビデオ信号の入力と放送波のアンテナ入力を備え、互いを切り替え、かつ放送波の受信状態を制御できるチューナ機能を有し、システム制御部2からの命令によって入力信号を切り替えることができるものとする。

【0030】

尚、記録ディスク9が共通であれば記録動作と再生動作は別々の装置で実施されてもよい。例えば、再生動作しない記録のみ可能な装置により映像と録画モードが記録され、それらが再生専用プレーヤによって再生されてもよい。また、記録媒体はディスクでなくテープや半導体メモリでもよいし、ネットワークで接続された通信可能な遠隔機器(サーバなど)であってもよい。

【0031】

次に、機能ブロックの詳細について説明する。図4に、録画モードの記録に対応するDVDレコーダのシステム制御部2の詳細な構成を示す。設定された録画モードに基づいて録画モード情報をIFOファイル14に反映する録画モード記

録部 4 0 1、録画開始・終了の指示にしたがってエンコーダ部 4 とドライブ 8 を制御する録画制御部 1 2、I F O ファイル 1 4 に記述されたアイテムテキストを録画モード表示に変換する録画モード表示部 4 0 2、番組の再生指示を受け付けてデコーダ部 6 とドライブ 8 を制御する再生制御部 1 3、I F O ファイル 1 4 もしくはその一部、必要な情報を各モジュールに対し入出力し記憶する管理情報記憶部 1 1 からなる。

【 0 0 3 2 】

（録画モードの論理構成）

次に、録画モードについて定義する。図 5（a）に録画モード情報テーブル 2 0 を示す。ユーザがレコーダに設定できる録画モードは X P（高画質）、S P（標準）、L P（長時間）、F R（自由設定）の 4 つのモードとし、X P～L P はエンコーダ部 4 に設定できる平均ビットレート値に対応している。モードの種類はこれより多くても少なくてもよいが、少ないほうがユーザも理解しやすく、且つ切り替え操作を簡単にできる。例えば、録画モード切り替えボタンを有するリモコンで、押された回数の分だけ切り替えるようなシンプルな U/I 1 を実現できる。しかし X P～L P に該当しない平均ビットレートを設定したいユーザに対しては、U/I 1 にテンキーなどを用意することで数値設定が可能になる。この場合、X P～L P に相当しない値が入力されれば U/I 1 で F R という録画モードが設定されたものとみなし、具体的な数値をシステム制御部 2 へ転送する。あるいはユーザが F R と設定することにより、システム制御部 2 が記録ディスク 9 の残量からビットレートを算出してもよい。以下、記録ディスク 9 のアイテムテキストに対応する文字コードが ASCII の場合について説明を進めるが、システムによっては別のテキストコード体系に応じて定義してもよい。その場合、そのコード体系の範囲内で値を定義しなければならない。各モードに対応した ASCII コードを定義したが、ASCII コードは 7 ビットまでが有効であるため、0x7F までの値であれば別の値でもよい。

【 0 0 3 3 】

次に、録画モードを記録するデータ構造について定義する。図 5（b）に録画モードを表す I T _ T X T の構成を示す。IDCD = 0x90 は「その他」を意味する

。テキストフィールドは次のようなフィールドに分割し定義する。データ運用識別子は文字列"dvdvrx010"とする。dvdvrx は DVD_VideoRecording_eXtention の略であり、010はバージョンを示す。文字列の内容はこれに限らないが、そのデータ運用方法を象徴的に表し、且つ一般名詞と一致しないものが望ましい。用途フィールドは録画モードを意味するビットレートの略"BR"とし、別の用途とはここで区別する。尚、特定のデータ運用識別子に基づく運用方法にいくつもの用途が存在しない場合、用途を示す文字列は省くことができる。例ではデータ運用識別子に9バイト用いているが、サイズはなるべく大きいほうが他社とバッティングする確率が減り、安全性を高めることができる。大きすぎてもアイテムテキストの上限を圧迫する。このデータ運用識別子が他社とバッティングしないための措置として、データ運用識別子とそれに基づくデータ運用方法を他社へ積極的に開示していくことも考えられる。複数メーカーが相互に開示し合うのがより効果的である。更に、データ運用識別子がメーカー間を超越する機関によってメーカー同士（異なるデータ運用方法同士）で重複することなく割り当てられることがもっとも望ましい。その場合、データ運用識別子はより保守性が高く、且つよりサイズを小さくすることが可能である。TIMEフィールド は録画モードが対応する VOB の VOB_REC_TM を記述する。これにより、一時停止などの操作で録画モードが切り替えられた複数のVOBが混在する番組に対しても、細かく録画モードを定義できる。録画モードフィールドは1バイトであり、録画モード情報テーブル20に示した4つのモードに対応するASCIIコードを記録する。ビットレートフィールドは3バイトからなり、各バイトはやはり ASCII コードに対応するため7ビットまでの値をとることができるため、 128^3 段階のビットレート値を記述できる。図5(c)にビットレート桁a、ビットレート桁b、ビットレート桁cから平均ビットレート(kbps)を導出する算出式21を示す。この式により、平均ビットレート値に対し 128^2 と128とで段階的に剰余を求めることにより桁a、桁b、桁cを決定できる。最大で 2097152kbps まで表現できる。

【0034】

尚、テキストフィールド内の各フィールドはどこに位置してもよいが、あるデータ運用識別子のもとに一意に定義される必要がある。また、IDCDのリザー

ブ領域を使って録画モード情報、あるいは個別の各フィールドに対応するタグを新たに定義し運用してもよい。あるいは、メーカ拡張用の I D C D を定義してもよい。その場合サイズを固定長とし、T X T _ S Z を不要としてもよい。メーカ拡張用の I D C D はメーカ毎に定義してもいいし、I D C D は一つで、続けてメーカ識別用のフィールドを定義してもよい。また、リンクが保証されるデータ構造としてアイテムテキストを例示したが、プライマリテキスト領域を用いても良い。この場合、プライマリテキストに配置した拡張データが他の装置で単なる文字列として表示され、最悪の場合ユーザによって書き換えられる可能性がある。しかし V R 規格においてプライマリテキスト領域は前後半に分割されており、どちらかは危険度が小さいと考えられる。なぜなら前半部分は固定の文字コード（A S C I I コード）であるが、後半部分は文字コードが定義できて前半部より有用性が高いからである。例えば日本では S J I S を用いるために後半が頻繁に使われると仮定し、前半部分に拡張データを配置する方法も考えられる。その場合 I D C D や T X T _ S Z は不要であるが、やはりデータ運用識別子は必要となる。また、改行コードなどの制御コードが規格上禁止されており、それらを用いない拡張が必要となる。

【 0 0 3 5 】

（録画モード記録を含む録画動作）

以下、録画モードの記録動作と録画動作を説明する。

図 6 に記録動作のおおまかなフローを、図 7 に I F O ファイル 1 4 に録画モードを追加するステップ 6 0 8 を詳細にしたフローを示す。まず、ステップ 6 0 1 でユーザは U / I 1 を通じて管理情報記憶部 1 1 に録画モードを設定する。続くステップ 6 0 2 で、ユーザは録画ボタンを押すなどすることで録画モード記録部 4 0 1 に対し録画開始命令を入力する。次にステップ 6 0 3 で録画モード記録部 4 0 1 は管理情報記憶部 1 1 から設定された録画モードと録画モード情報テーブル 2 0 を取得し、設定された録画モードに対応する平均ビットレート値を録画制御部 1 2 に出力する。次にステップ 6 0 4 で録画制御部 1 2 はドライブ 8 とエンコーダ部 4 を取りまとめながら A V ストリームデータの記録を開始する。ここで録画制御部 1 2 は記録が開始する直前にエンコーダ部 4 に対して平均ビットレ

ト値も出力する。次にステップ605でユーザは停止ボタンなどを押して録画停止を指示する。次にステップ606で録画モード記録部401は録画制御部12に対し録画停止を命じ、録画制御部12はエンコーダ部4およびドライブ8を取りまとめながらAVストリームの記録を完了する。次野ステップ607で録画制御部12は管理情報記憶部11が保持するIFOファイル14またはその一部に対する修正、すなわち今録画したAVストリームに相当する管理情報を追加し、完了した旨を録画モード記録部401に通知する。IFOファイル14としては主にM_AVFITとORG_PGC Iが変化するが、本発明に関する部分の特筆すれば、ORG_PGC Iに対してPGIおよびCI、CI__SRPが新規に追加される。次のステップ608で、録画モード記録部401は管理情報記憶部11が保持するIFOファイル14またはその一部に対し録画モード情報を追加する。最後にステップ609で録画モード記録部401は管理情報記憶部11に対しIFOファイル14またはその一部の記録ディスク9への反映を指示し、管理情報記憶部11がIFOファイル14またはその一部をドライブ8に対して出力し手順を終了する。

【0036】

続いて、図7を用いてステップ608を詳細に説明する。まずステップ701で録画モード記録部401は管理情報記憶部11に対し、IFOファイル14中のアイテムテキスト領域(TXTDT_MG)に含まれるアイテムテキストの文字コード指定子(CHR S)を取得する。次にステップ702で録画モード記録部401は指定される文字コードに対応する録画モードが記録できるかどうか条件判断する。録画モード情報テーブル20はASCIIおよびSJISに基づくコードを定義しており、CHR SがSJISもしくはASCIIであれば記録できる。その他の文字コードに対応するためには、録画モード情報テーブル20に追加して定義しておけばよい。次にステップ703で録画モード記録部401は管理情報記憶部11からTXTDT_MGのサイズを取得する。次にステップ704で、TXTDT_MGに対してアイテムテキストが追加できるだけの余裕があるかどうか条件判断を行う。TXTDT_MGはVR規格において上限を32768バイトと定められており、新たに録画モードを追加するためにはIT__T

X T _ S R P を追加するのに必要な 4 バイト、I T _ T X T の 2 9 バイト、合わせて 3 3 バイトの空きが必要である。空きがない場合は記録できないため、録画モードを記録せずに手続きを終了する。もし

4 バイト < = 空き容量 < 3 3 バイト

であり I T _ T X T _ S R P のみ追加が可能な場合、ステップ 7 1 3 を実施する。すでに記録されている I T _ T X T のなかで同種の録画モードを表す I T _ T X T が存在するかどうか検索し、ヒットすれば I T _ T X T _ S R P のみ追加するということも可能であるが、この場合日付などは正確でない。もちろん、ヒットしなければそのまま手続きを終了する。

【 0 0 3 7 】

空きがある場合、ステップ 7 0 5 で録画モード記録部 4 0 1 は日時管理部 1 0 から現在日時を取得し、ステップ 7 0 6 で T I M E フィールドを生成する。2 0 0 0 年 1 月 1 日 0 時 0 分であれば、“200001010000”という文字列を生成する。次に、ステップ 7 0 7 で録画モード記録部 4 0 1 は管理情報記憶部 1 1 から設定されている録画モードに対し録画モード情報テーブル 2 0 で定義される A S C I I コードを取得する。次にステップ 7 0 8 で録画モード記録部 4 0 1 は設定されているビットレート値を管理情報記憶部 1 1 から取得する。特に F R の場合、対応する値が保持されている必要がある。次に算出式 2 1 に従って、ステップ 7 0 9 で平均ビットレート値から桁 a、桁 b、桁 c の A S C I I コードを算出する。次にステップ 7 1 0 で図 5 (b) で与えられる構造のテキストフィールドに連結し、I T _ T X T として管理情報記憶部 1 1 の I F O ファイル 1 4 またはその一部に追加する。次のステップ 7 1 1 で対応する I T _ T X T _ S R P を追加し、更に次のステップ 7 1 2 で追加した I T _ T X T _ S R P の番号を I T _ T X T _ S R P N として録画時に追加した P G I に追加して終了する。

【 0 0 3 8 】

尚、記録ディスク 9 に対して初めて録画する場合、あるいは録画されていても T X T D T _ M G が存在しない場合がある。この場合 C H R S は取得できないた

め、ステップ 7 0 2 を省略し、かわりに録画モード情報テーブル 2 0 が対応する CHRS (ASCII もしくは SJIS) を記録する。また、平均ビットレート値のみ記録してもよいし、逆に録画モードのみ記録してもよい。平均ビットレート値のみ記録されている場合は再生装置側に録画モードへ変換するステップが必要となり、録画モードのみ記録されている場合は平均ビットレート値が知りたい場合にはその変換ステップが必要になる。また、平均ビットレート値は制御コードを含まないように定義してもよいし、分解能を 1 k b p s より大きい小さい値に設定してもよいし、3 バイトより大きくしても小さくしてもよい。それらは録画装置のエンコーダ部 4 の仕様に依存する。また、TIME は省略してもよい。TIME を省略する場合は前述した VOB 毎の録画モードの詳細な定義ができなくなるが、その場合は一時停止操作など録画モードの切り替えを許すタイミングで PGI を分割し、録画を再開された場合は異なる IT__TXT を記録するようにすればよい。なるべく番組は分割させたくないの、録画モードが切り替えた場合にのみ番組を分割するようにすればなお良い。また、録画モード情報テーブル 2 0 がビットレート桁 a、桁 b、桁 c を保持している場合、算出するステップは省略できる。

【 0 0 3 9 】

また、録画停止についてはユーザの指示に寄らない場合がある。例えば、記録ディスク 9 がフルの状態であるという通知がドライブ 8 からシステム制御部 2 へ連絡されたり、あるいは入力部 3 が AV 信号中にコピーガード情報を検出した場合などがそれである。これらの要因で録画が短く終了した場合、システム制御部 2 が終了要因を記憶してなんらかのメッセージを U/I 1 に表示することで、ユーザの誤解（装置の故障と思われる）を避けることができる。また、システム制御部 2 が録画動作に対する終了要因を番組毎にリストとして記憶すれば、予約録画によって複数の番組が録画された場合でも、ユーザの誤解を避けることができる。

【 0 0 4 0 】

（録画モード表示を含む再生動作）

次に、記録した録画モード情報を利用した再生動作について説明する。図 8 に

再生動作のおおまかなフローを示す。まずステップ801でユーザはU/I1を通じて管理情報記憶部11からIFOファイル14もしくはその一部(ORG_PGC I など)を引き出す。次のステップ802で、ユーザは映像再生に必要な指示をU/I1を通じて録画モード表示部402に対し入力する。例えば、PGI 番号#n(記録ディスク9中のn番目の番組に相当)を指示して該当するAVストリームの再生を要求する。次のステップ803で録画モード表示部402はIFOファイル14またはその一部に含まれる録画モード情報を解析し、U/I1を通じてユーザに再生される番組が記録された録画モードを通知する。例えば、液晶ディスプレイで高画質モードであれば「XP」などとテキストを表示する。次のステップ804において録画モード表示部402は再生命令を再生制御部13へ入力し、再生制御部13はドライブ8とデコーダ部6を制御してデコードされたAVストリームを出力部5を通じユーザに提供する。ステップ803とステップ804は順不同である。

【0041】

ステップ803についてより詳細に説明する。図9にフローを示す。まずステップ901で録画モード表示部402は管理情報記憶部11からアイテムテキストのCHRSを取得し、次のステップ902で対応できる文字コードかどうか、すなわち録画モード情報テーブル20にあらかじめ対応する文字コードでの録画モード表現を備えているかどうかを条件判断する。OKであればステップ903において管理情報記憶部11が保持するIFOファイル14またはその一部の中に該当するPGI #nを検索し、IT_TXT_SRP Nが定義されているかどうかを条件判断する。

【0042】

IT_TXT_SRP Nが存在すれば(=k)、次のステップ904でIT_TXT_SRP #kが指し示すIT_TXTを管理情報記憶部11から取得し、続いて自社独自方式による録画モード値が含まれているかどうかを解析する。IT_TXTには複数個のIDCDが存在してもよいため、含まれるIDCDの数だけ解析を行う。まずステップ911で先頭のIDCDを取り出し、「その他」を表す0x90かどうか条件判断する。次のステップ912でTXT_SZの後ろ

に続くテキスト部分の先頭から9バイトが"dvdvrx010"であるかどうかをチェックし、条件判断を行う。一致する場合、次のステップ913で"dvdvrx010"に続く2バイトのデータ(用途フィールド)をチェックし、録画モードを表す"BR"であるかどうか条件判断する。一致する場合はさらにステップ914で録画モードを表す文字列をチェックして、表示可能な値、すなわち録画モード情報テーブル20に定義されている'X' 'S' 'L' 'F'のいずれかと一致しているかどうかを判断する。'X' 'S' 'L'に一致した場合、さらに厳密を期するのであれば、録画モードの後ろに続くビットレートを表す各桁の値が、録画モード情報テーブル20で定義される値と一致しているかどうかチェックしてもよい。ここでは同一製品であってもエンコーダ部4の仕様変更などにより、録画モードに対応するビットレートが変更される可能性を考慮し、録画モード部分だけを参照する。ステップ911～ステップ914の条件判断において、NGとなった場合はステップ915で次のIDCDへ処理を移行する。

【0043】

IT_TXT_SRPNがない(=NULL)場合は録画モードを容量から算出することを考える。ステップ905においてPGI#nが指し示す番組が占めるデータサイズを算出する。ここでいう番組が占めるデータサイズは、IFOファイル14中に記されたPGI#nが指し示すAVストリームのパック数(VOBU_SZ)を必要な分だけ総和し、1パック=2048バイトであることから乗算して求める。次のステップ906で、PGC#nの総再生時間を秒単位で求める。これも管理情報に含まれるPGI#nに属する部分区間(セル)の再生時間を総和してもとめることができる。次のステップ907で、算出したデータサイズを再生時間で除算することにより平均ビットレート値を算出する。次のステップ908で算出したビットレート値を切り上げや切り下げ、四捨五入によってXP～LPに丸め込むことができるかどうか計算する。丸め込むことができればその録画モードを、丸め込めなければFRと表示することに決定する。

【0044】

最後に、ステップ909で録画モード表示部402はU/I1に対し録画モードを表示する。'X'であった場合「XP」あるいは「高画質」などとU/I1に

表示を行う。また、ステップ914において'F'と一致した場合、算出式21に基づいてビットレートを表す各桁から平均ビットレート値を導出することにより、「FR」と表示するだけでなく平均ビットレート値も合わせてU/I1に表示することもできる。

【0045】

尚、拡張データに基づく録画モードが検出できない場合、録画モードを表示しないという措置でもよい。また、拡張データに基づく録画モードが検出できず容量からビットレートを算出する手法において、録画モードに丸め込まずにビットレートを表示する機能があれば数値のまま表示してもよい。また、ステップ912においてバージョン部分だけが異なる場合にはバージョン毎の動作をあらかじめ用意しておき、動作を切り替えてもよい。

【0046】

また、他社により録画モードを記述したIDCDとその会社を表す識別コード、それに続く具体的な録画モードの記述方法が公開されている場合は、他社用の録画モード情報テーブル20を用意しておくことにより、当社が用いるIDCDと異なる場合（例えば、「memo」を意味する0x80）にはステップ911でOK判断するIDCDを増やし、さらにステップ912で他社の識別コードを含むかどうか判断し分岐して処理することも可能になる。

【0047】

また、ステップ911とステップ912の間に、TXT_SZをチェックして、サイズが9よりも小さい場合や、録画モードを表すテキストとしての長さ（27バイト）に満たないと判断するステップを加え、ステップ912を実施せずステップ910へ戻って次のIDCDへ処理を移行してもよい。

以上の構成により、特にステップ912で当社コードもしくは他社コードかどうか条件判断する動作によって、未知の他社独自フォーマットに基づくデータを自社独自フォーマットと解釈して不整合が起こる頻度を軽減し、あるいは相互にフォーマットを開示しておけばそれぞれに対応した異なる動作を実現できる。

【0048】

（実施の形態2）

本発明の第 2 の実施の形態（放送局情報）について説明する。

（DVDレコーダの構成）

まず第 1 の実施の形態と異なる部分である、システム制御部 2 の内部構成を図 1 0 に示す。放送局情報管理部 1 0 0 1 はチューナ機能を有する入力部 3 に対し、ユーザが U/I 1 を通じて入力するチャンネル切り替えなどをチューニングに必要な情報に変換して出力する機能を有する。放送局情報記録部 1 0 0 2 は録画される際に入力部 3 が受信している A V 信号の受信状態を表す属性情報（I T _ T X T）として I F O ファイル 1 4 に反映する機能を有する。逆に放送局情報表示部 1 0 0 3 は I F O ファイル 1 4 に含まれる放送局情報を解析し、録画された番組に対応する放送局の c h 番号や放送局名称を U/I 1 を通じてユーザへ通知する機能を持つ。また、管理情報記憶部 1 1 は I F O ファイル 1 4 などに加えて、放送局情報テーブル 3 0、チャンネル設定テーブル 3 1などを保持する。

【0049】

（放送局情報の論理構成）

次に、放送局情報テーブルを図 1 1（a）に示す。放送局情報テーブルは、受信条件（地上波に対する地域、ケーブルテレビ事業者名など）、チューナが対応する「地上波アナログ」や「BSデジタル」などを意味する放送形式、受信周波数（の代表値）に対応する実チャンネル、各放送局を識別するための放送局コード、それぞれの放送局名称から構成される。このテーブルは出荷時に記憶させられており、必要に応じて参照される。受信条件の具体例として、0x06 は、大阪市の市外局番であり、大阪方面での地上波受信を意味する。

【0050】

次に図 1 1（b）にチャンネル設定テーブルを示す。チャンネル設定テーブルはユーザによるチャンネルポジション切り替え（リモコンのチャンネル送りボタンの上下操作など）命令を放送局情報に変換する役割を持つ。おのこのチャンネルポジションに対するチューニング対象はユーザによって設定変更が可能である。システム制御部 2 が放送形式と実チャンネルを入力部 3 に出力することにより、入力部 3 は B S チューナや地上波チューナを切り替え、あるいは周波数を切り替える。表示チャンネルはユーザ操作に呼応して U/I 1 にチャンネル番号を

表示するための情報であり、これもユーザによって設定変更が可能である。放送局コードは放送局情報テーブルによって{受信条件、放送形式、実チャンネル}の組み合わせで一意に決定できるため、ユーザもしくは小売店がU/I1を通じてユーザの受信状態に応じた受信条件(市外局番など)を入力することにより決定される。しかし、例えばマンションのような地域の共同体が代表してアンテナを設置しBS放送などを地上波の特定チャンネルに重畳してケーブルで伝送するような場合もあり、必ずしも放送局情報テーブルを用いて{受信条件、放送形式、実チャンネル}から放送局コードが一意に定まるとは限らない。そこで、チャンネル設定テーブルに対し受信条件の入力以外にも、放送局コードを直接入力できることが望ましい。

【0051】

尚、放送局名称に対しても一意に定まるため、放送局名称を入力させて決定してもよい。また、放送局名称をそのまま放送局コードとして用いてもよい。その場合は名称は重複しないことが条件となるため、ユーザによる改変はある程度制限される。あるいは、チャンネル設定テーブルに受信条件を記憶させ、{受信条件、放送形式、実チャンネル}を放送局コードとして用いても良い。

【0052】

次に、放送局情報のIT_TXTフォーマットを図11(c)に示す。図5(b)の録画モード情報のIT_TXTとの違いは、用途フィールド以下である。まず用途フィールドは放送局情報を意味する"BC"とする。本発明のように"dvdvr x010"で定義される用途が2例しかない場合、用途フィールドは少なくとも1ビットあればよい。USRIDフィールドは録画機器のチャンネルポジションに対応する領域である。尚、前述したチャンネルポジションの値は録画機器毎に異なる場合があるためあまり有用でなく、またチャンネル設定テーブルはいつでもユーザに変更される可能性があることから、チャンネルポジションではなく表示チャンネルを記憶しておいてもよい。あるいは実チャンネルを記憶し、後述する放送形式と組み合わせることでチャンネルポジションを表すことができる。ORGIDフィールドは放送局コードに相当する情報を記録する領域である。前述したように、受信状態と放送局は必ずしも一致しない場合があるため、別々に用意し

ている。名称フィールドは放送局名称を保持する。国フィールドはORGIDの
スコープを与える役割を持つ。国のなかでORGIDの形式がいくつも存在する
場合は、ORGIDをさらに詳細に定義してORGID形式を意味するフィール
ドとIDフィールドに小分けして定義すればよい。放送形式フィールドは前述し
た放送形式を記憶する。USRIDフィールド、ORGIDフィールドは可変長
であるため、USRIDバイト数フィールド、ORGIDバイト数フィールドが
各々のサイズを与える。可変長な領域は3つ（名称フィールドも含む）あるが、
TXT_SZと組み合わせることですべてのフィールドを個別に取り出すことが可能で
ある。

【0053】

尚、USRIDフィールド、ORGIDフィールドは順序が反対でも機能する
し、最後尾でなく用途フィールドの直後であってもよいが、可変長なフィール
ドの間に位置してはいけない。その他の固定長のフィールドはどこに位置してもよ
いが、あるデータ運用識別子のもとに一意に定義される必要がある。また、ID
CDのリザーブ領域を使って各フィールドを個別に定義してもよい。その場合、
USRIDバイト数フィールドやORGIDバイト数フィールドなどが不要にな
る。また、IDCD = 0x90 として放送局情報の詳細なフィールド構成を定義し
たが、IDCD = 0x60 以下のテキストフィールドに適用してもよい。

【0054】

（放送局情報記録を含む録画動作）

次に、放送局情報を記録し且つ録画する動作を説明する。おおまかなフローを
図12に示す。まずステップ1201でユーザはU/I1を通じ放送局情報管理
部1001に受信条件などを入力し、放送局情報管理部1001は入力部3にオ
ートチューニング命令を出力し、入力部3はオートチューニングを実施、オート
チューニングの完了通知とともに各ポジションに対応する〔放送形式、実チャ
ネル〕を放送局情報管理部1001へ戻す。次のステップ1202で放送局情報
管理部1001は管理情報記憶部11が保持する放送局情報テーブルを取得して
参照し、ユーザが入力した受信条件と入力部3の戻り値とから放送局コードを求
め、チャンネル設定テーブルを決定し管理情報記憶部11が保持するテーブルを

変更する。次のステップ 1 2 0 3 でユーザは U / I 1 のチャンネルポジション切り替え操作によって放送局情報管理部 1 0 0 1 にチャンネルポジションを入力、放送局情報管理部 1 0 0 1 はチャンネルポジションの切り替えを入力部 3 に命令し、現在チャンネルを管理情報記憶部 1 1 へ出力する。次にステップ 1 2 0 4 でユーザは U / I 1 を通じ、例えば録画ボタンの押下によって録画制御部 1 2 に録画開始命令を行う。以下、録画モードの時と同様に A V ストリームが記録される。ただしステップ 1 2 0 5 で録画制御部 1 2 はエンコーダ部 4 とドライブ 8 を停止し A V ストリームの記録を完了させた後、録画された番組に相当する P G I の番号（もしくは現在の P G I の総数）を放送局情報記録部 1 0 0 2 へ通知する。続くステップ 1 2 0 6 で放送局情報記録部 1 0 0 2 は管理情報記憶部 1 1 が保持する現在チャンネルを取得し、それをもとにチャンネル設定テーブルと放送局情報テーブルとから録画された A V ストリームに対応する録画放送局情報を決定し、それをもとに I T _ T X T を作成して I F O ファイル 1 4 へ反映する。以下は録画モードの記録と同様に、ディスクへ I F O を反映し終了する。

【 0 0 5 5 】

次に、ステップ 1 2 0 6 の詳細を図 1 3 に示す。図 7 に示す録画モードに関するフローと類似しており、図 1 1 (c) の説明によって変換方法も自明であるが、可変長フィールドを有するために、I T _ T X T サイズの算出に必要なステップ 1 3 0 2 までがステップ 1 3 0 3 よりも前に実行されていることが特徴である。

【 0 0 5 6 】

尚、ステップ 1 2 0 4 で放送局情報記録部 1 0 0 2 を経由して録画開始命令を行ってもよい。このとき、放送局情報記録部 1 0 0 2 は録画制御部 1 2 へ録画開始命令をスルー出力する前に管理情報記憶部 1 1 の保持する現在チャンネルを取得し、それをもとにチャンネル設定テーブルと放送局情報テーブルとから現在チャンネルに対する放送局情報を決定し録画放送局情報として管理情報記憶部 1 1 に記録しておいてもよい。録画完了後に現在チャンネルから録画放送局情報を決定する方法に比べると、現在チャンネルは常に一つしかないため録画中のチャンネル変更を反映することができないが、録画開始前にも録画放送局情報を決定

しリスト状にして管理することによりこれを解消することができる。

【 0 0 5 7 】

尚、録画モードの場合と同様に、一時停止などのタイミングによってチャンネルが変更される場合などを考慮すれば、VOBが分割されるためVOB毎の日付をIT_TXTにもたせて一つのPGIあたりに複数の放送局情報を保持するか、あるいは一時停止しチャンネルが変更されたタイミングでPGIを一旦区切るようにすればよい。また、外部入力が複数用意されるレコーダなどでは外部入力同士を切り替えて1つの番組として録画（編集）するようなニーズがあるが、これを考慮し外部入力同士の切り替えであればPGIを区切らないようにすることで、より使い勝手のよいレコーダを実現できる。

【 0 0 5 8 】

また、IDCD = 0x90 を用いて図 1 1 (c) の様式で記録すると同時に、IDCD = 0x60 を用いて"BS11"だけを文字列として記録しておくことで、"dvdvr x010"様式に対応しない他社の装置であっても、IDCD = 0x60 以下のテキストを数バイト表示する機能を有すれば、ch番号だけを表示させることができる。また、図 1 1 (b) に図示したように映像ソースが外部入力端子である場合、放送形式としてそれに相当するものを定義してもよいが、外部入力は本来放送波ではないため、外部入力を記録する場合はIDCD = 0x90 は記録せず、前述した 0x60 以下に表示チャンネルだけを意味するテキストフィールド（「外部入力1」などとする）を記録してもよいし、外部入力については新たなIDCDとし、Source/Lineなどを定義する方法も有効である。

【 0 0 5 9 】

（放送局情報の出力を含む再生動作）

図 1 4 に再生動作のフローのうち、特にIT_TXTを解析する部分を示す。録画モードの場合と異なる部分は、"dvdvr x010"に相当する放送局情報が検出できない場合の救済措置である。ステップ 1 4 0 1 でIDCDのチェックをする際に 0x90 だけでなく 0x60 （VR規格におけるSource/BroadcastingStationを意味するタグ）もチェックし、こちらがヒットした場合はステップ 1 4 0 2 で、当社方式ではない仮放送局情報としてIDCD = 0x60 以下に続くテキストフ

ィールドを管理情報記憶部 1 1 にコピーしておき、すべての I D C D の検索が完了し該当情報がなかった場合にステップ 1 4 0 3 で仮放送局情報を表示可能なテキストサイズに区切って、単なる放送局の名称として表示などに用いることが考えられる。このとき、2 バイトコードの途中で打ちきってしまうと文字化けにつながるため、表示する最終バイトについて 2 バイトコードの片割れでないか判断し、必要であればスペースや N U L L におきかえてもよい。U / I 1 を通じて表示する内容は名称フィールドや U S R I D フィールドと放送形式に基づく標準的な表示チャンネルなどが考えられるが、録画機器の放送局情報テーブルが満足でなく放送局コードや放送局名称を備えていないが再生機器側に有している場合もあり、そういった場合には U S R I D フィールドと放送形式フィールドから再生機器のチャンネル設定テーブルを参照することによって放送局コードを導出することが可能である。また、基本的には名称フィールドを表示するが上記理由により存在しなかった場合には代わりに U S R I D を表示するなどの装置も有用である。

【 0 0 6 0 】

以上の構成により、“dvdvrx010”で定義される独自の構成で放送局情報を記録しておけば、0x60 以下に配置される単なるテキストフィールドと違ってバイナリ的な情報（放送局コードなどを）知ることができるため、例えばユーザが録画後にチャンネル設定テーブルを変更していても、録画された番組がどのチャンネルポジションに相当するかを放送局コードなどを参照して導出することが可能になる。これによって、再生側機器においてチャンネルポジションに対する録画予約情報と記録ディスク 9 に記録された番組情報とを共通したリストとして画面表示することなどが可能になる。

【 0 0 6 1 】

（実施の形態 3）

本発明の第 3 の実施の形態（機器コードへの埋めこみ）について説明する。

データ運用識別子“dvdvrx010”に基づく運用方法として録画モードと放送局情報を定義したが、例えばこの方法を一步進めて「超高画質」「超長時間」などの録画モードを追加したり、あるいは放送局情報の各フィールドの順序を変更した

り、そういった新しいデータ運用方法を定義しなおす際、対応する新しい録画装置は、データ運用識別子のバージョン部分を変えて“dvdvrx011”として記録ディスク9へ記録する。再生機器側では対応できるデータ運用方法（バージョン）に対応したものだけ进行处理することで不具合をさけることができる。

【0062】

この場合、最新の録画装置は“dvdvrx010”“dvdvrx011”のどちらの方法でも記録ディスク9へ記録できるように2種類のアルゴリズムを搭載し、対象となる記録ディスク9のユーザが主に使用する装置が010か011かを判断することができれば、活用場面に応じた柔軟な使用方法を提供できる。

録画装置のU/I 1に切り替えボタンを設けるのが単純な方法だが、次のような方法をとることで自動的に切り替えることが可能となる。

【0063】

（DVD-RAMの論理構成）

図15（a）にVR規格において関連するデータ構造を示す。VR規格のIFOファイル14に定義されるデータ構造のMNFI T（製造者情報テーブル）は、各録画機器メーカーが自由に使って良い領域である MNFI （製造者情報）領域を提供している。メーカーは独自の情報をMNFI に記録する場合、他社のMNFI と識別するためにMNFI _ID（製造者識別子）を合わせて記録する。

【0064】

MNFI 領域は5箇所提供されているが、特に詳細な運用ルールが規定されていないために、その5箇所が満杯になると他メーカーの録画機器によって無差別に破棄される場合がある。また、IFOファイル14の記録再生手順に不具合を備えた他メーカーが他社のMNFI を間違えて破壊することもありうる。

そこで、VR規格にはLAST_MNFI _IDというデータ構造が定義されている。これは、「最後に記録したメーカー（記録装置）が何物か」を署名する領域となる。各メーカーはこのLAST_MNFI _IDを参照し、自社の識別子と異なる場合は、記録ディスク9上のMNFI などが壊されている可能性があると判断したり、あるいはその記録ディスク9のIFOファイル14が規格違反である場合にそのLAST_MNFI _IDに対応するメーカーに対してクレームすることな

どができる。記録ディスク 9 への書き込みを行う録画編集機器メーカーは、そのメーカー独自で且つメーカーの内部でもその機器固有の情報を LAST_MNF_ID へ書き込む必要がある。機器固有の情報の中身として、ソフトウェアのバージョン、製造品番、社内事業場名等の組合せが考えられる。記録動作の詳細は図示しないが、LAST_MNF_ID 用の特定の値を ROM 中のプログラムに保持しておき、録画や編集操作が発生した場合に書きかえる動作を行う。

【 0 0 6 5 】

ある記録媒体が複数の録画機器を渡り歩き次々と記録されることはあまり頻繁に起こる事象ではないので、LAST_MNF_ID を参照すればその記録媒体を主体的に記録してきた録画装置がわかることになる。

図 1 5 (b) に本発明で用いる LAST_MNF_ID の中身の構成を説明する。社外運用エリアと社内運用エリアとに区別し、社外運用エリアとしてデータ運用識別子を記録し、社内運用エリアとしてあらためて会社コードを定義し、それにつづけて社内独自の運用方法に基づいて社内バージョンフィールド、製品形態フィールド（例えば「据え置きレコーダ」や「カムコーダ」などと識別する）、民生か業務用かを識別する民生／業務用識別フィールド、製造品番フィールドなどを設ける。

【 0 0 6 6 】

“dvdvrx010”と“dvdvrx011”に対応した録画機器は、挿入された記録ディスク 9 の LAST_MNF_ID を参照するだけで、記録ディスク 9 にあらかじめ録画を施した主体に適した録画方法を切り替えることができる。また、社外運用エリアと社内運用エリアを定義しておくことにより、ある特定のデータ運用識別子に従う商品の LAST_MNF_ID を複数のメーカーで自由に定義できる。X 社が Y 社に OEM 供給などをし、かつ X 社と Y 社で製造品番や社名などの付け方が異なる場合、社外運用エリアを先頭に位置させておくことで残りの領域を各自が詳細に相談しなくてもよいという効果がある。

【 0 0 6 7 】

尚、社外運用エリアは最後尾であっても同等の効果が得られる。また、LAST_MNF_ID のなかを小分けせずに、データ運用識別子を記録するエリアを

新たに I F O ファイル 1 4 に領域として定義してもよい。

以上のような構成により、記録媒体中のすべてのアイテムテキストを検索して記録されているデータ運用識別子を取り出すことなしに、一箇所のデータ運用識別子を参照するだけで録画装置がより柔軟に動作を切り替えることができる。

【 0 0 6 8 】

【発明の効果】

本発明によれば、複数のピクチャデータを有するビデオストリームとビデオストリーム管理情報を記録する記録媒体に対し番組の属性データ領域にタグとデータ運用識別子とその運用方法に従属する従属データフィールドを記録することにより、より柔軟で且つ安全性も備えたフォーマットの拡張を実現した記録再生システムを構築できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

D V D - R A M の論理構成の概略図

【図 2】

(a) I F O ファイルにおける I T _ T X T に関連するデータ構造の相関図

(b) I T _ T X T の構成例を示す図

【図 3】

D V D レコーダの構成図

【図 4】

実施の形態 1 におけるシステム制御部の構成図

【図 5】

(a) 録画モード情報テーブル

(b) 録画モードを記録する I T _ T X T の構成図

(c) ビットレートから A S C I I コードを算出する算出式

【図 6】

実施の形態 1 における記録装置の動作手続きを示すフローチャート

【図 7】

図 6 のステップ 6 0 8 を詳細化したフローチャート

【図 8】

実施の形態 1 における再生装置の動作手続きを示すフローチャート

【図 9】

図 8 のステップ 8 0 3 を詳細化したフローチャート

【図 1 0】

実施の形態 2 におけるシステム制御部の構成図

【図 1 1】

(a) 放送局情報テーブル

(b) チャンネル設定テーブル

(c) 放送局情報を記録する I T _ T X T の構成図

【図 1 2】

実施の形態 2 における記録装置の動作手続きを示すフローチャート

【図 1 3】

図 1 2 のステップ 1 2 0 6 を詳細化したフローチャート

【図 1 4】

実施の形態 2 における再生装置の動作手続きを示すフローチャート

【図 1 5】

(a) I F O ファイルにおける L A S T _ M N F _ I D に関連するデータ構造
の相関図

(b) L A S T _ M N F _ I D の構成図

【符号の説明】

- 1 U / I
- 2 システム制御部
- 3 入力部
- 4 エンコーダ部
- 5 出力部
- 6 デコーダ部
- 7 トラックバッファ
- 8 ドライブ

9 記録ディスク

1 0 日時管理部

1 1 管理情報記憶部

1 2 録画制御部

1 3 再生制御部

1 4 I F O ファイル

1 5 V R O ファイル

2 0 録画モード情報テーブル

3 0 放送局情報テーブル

3 1 チャンネル設定テーブル

4 0 1 録画モード記録部

4 0 2 録画モード表示部

6 0 1 録画モードを設定するステップ

6 0 2 録画開始を指示するステップ

6 0 3 ビットレートを決定するステップ

6 0 4 A V ストリームを記録開始するステップ

6 0 5 録画終了を指示するステップ

6 0 6 A V ストリームを記録終了するステップ

6 0 7 I F O に録画結果を反映するステップ

6 0 8 I F O に録画モードを反映するステップ

6 0 9 I F O をディスクへ記録するステップ

7 0 1 C H R S を取得するステップ

7 0 2 文字コードにより条件判断するステップ

7 0 3 T X T D T _ M G の容量を取得するステップ

7 0 4 空き容量によって条件判断するステップ

7 0 5 日時を取得するステップ

7 0 6 日時を A S C I I コードに変換するステップ

7 0 7 録画モードを取得するステップ

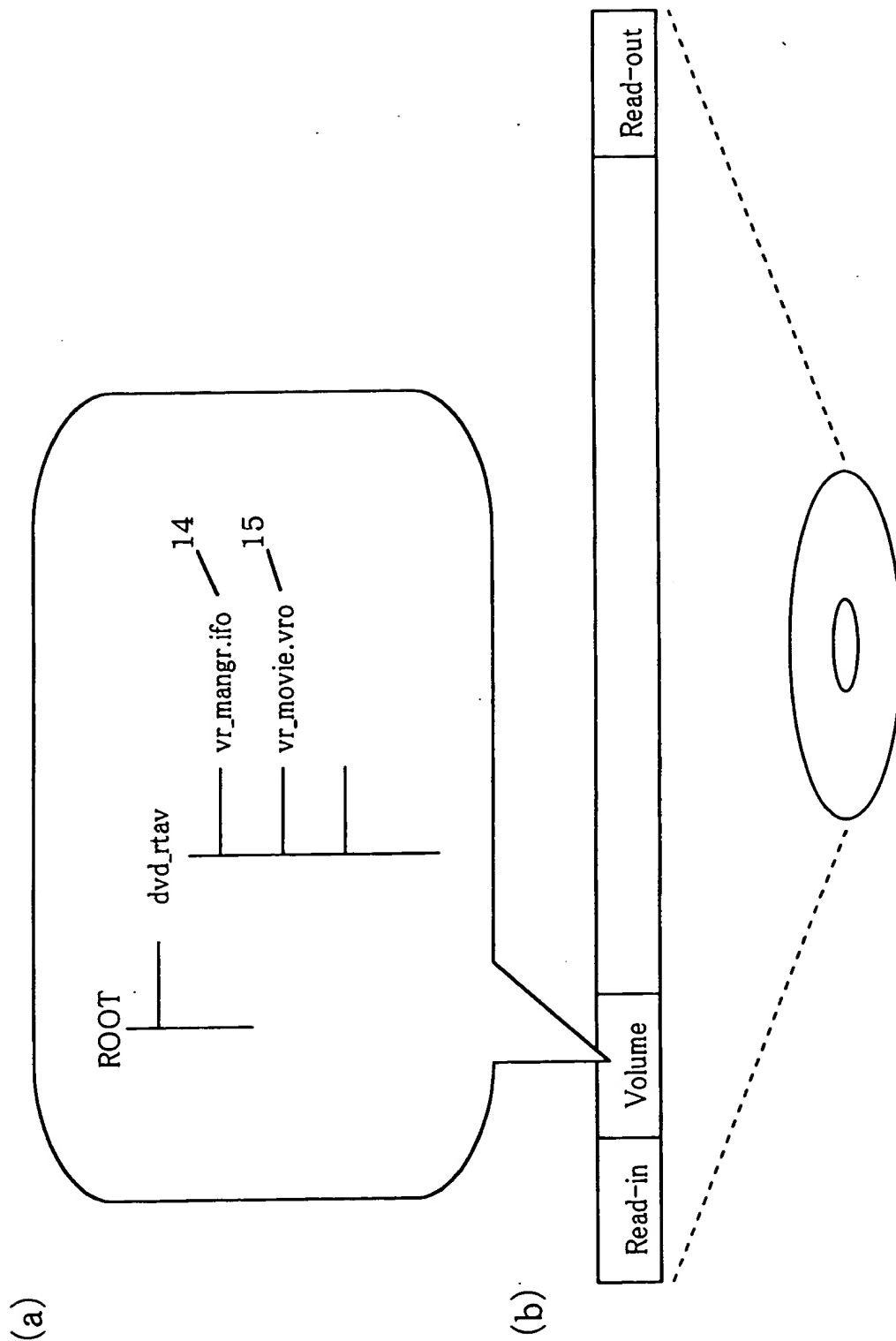
7 0 8 録画モードに対応するビットレート値を取得するステップ

- 7 0 9 必要な値を算出するステップ
- 7 1 0 I T _ T X T を生成するステップ
- 7 1 1 I T _ T X T _ S R P を追加するステップ
- 7 1 2 I T _ T X T _ S R P N を追加するステップ
- 7 1 3 同じ録画モードを表す I T _ T X T があるかどうか条件判断するステップ
- 8 0 1 管理情報を取得するステップ
- 8 0 2 番組を選択し再生を指示するステップ
- 8 0 3 録画モードを表示するステップ
- 8 0 4 A V ストリームをデコードするステップ
- 9 0 1 C H R S を取得するステップ
- 9 0 2 文字コードにより条件判断するステップ
- 9 0 3 I T _ T X T _ S R P があるかどうか条件判断するステップ
- 9 0 4 I T _ T X T を取得するステップ
- 9 0 5 容量を算出するステップ
- 9 0 6 再生時間を算出するステップ
- 9 0 7 平均ビットレートを算出するステップ
- 9 0 8 録画モードに丸め込むステップ
- 9 0 9 録画モードを出力するステップ
- 9 1 0 I D C D の個数だけ繰り返すルーチンの開始ステップ
- 9 1 1 I D C D により条件判断するステップ
- 9 1 2 テキストフィールドの先頭 9 バイトにより条件判断するステップ
- 9 1 3 用途フィールドにより条件判断するステップ
- 9 1 4 録画モード値により条件判断するステップ
- 9 1 5 I D C D の個数だけ繰り返すルーチンの終了ステップ
- 1 0 0 1 放送局情報管理部
- 1 0 0 2 放送局情報記録部
- 1 0 0 3 放送局情報表示部
- 1 2 0 1 ユーザが受信設定するステップ

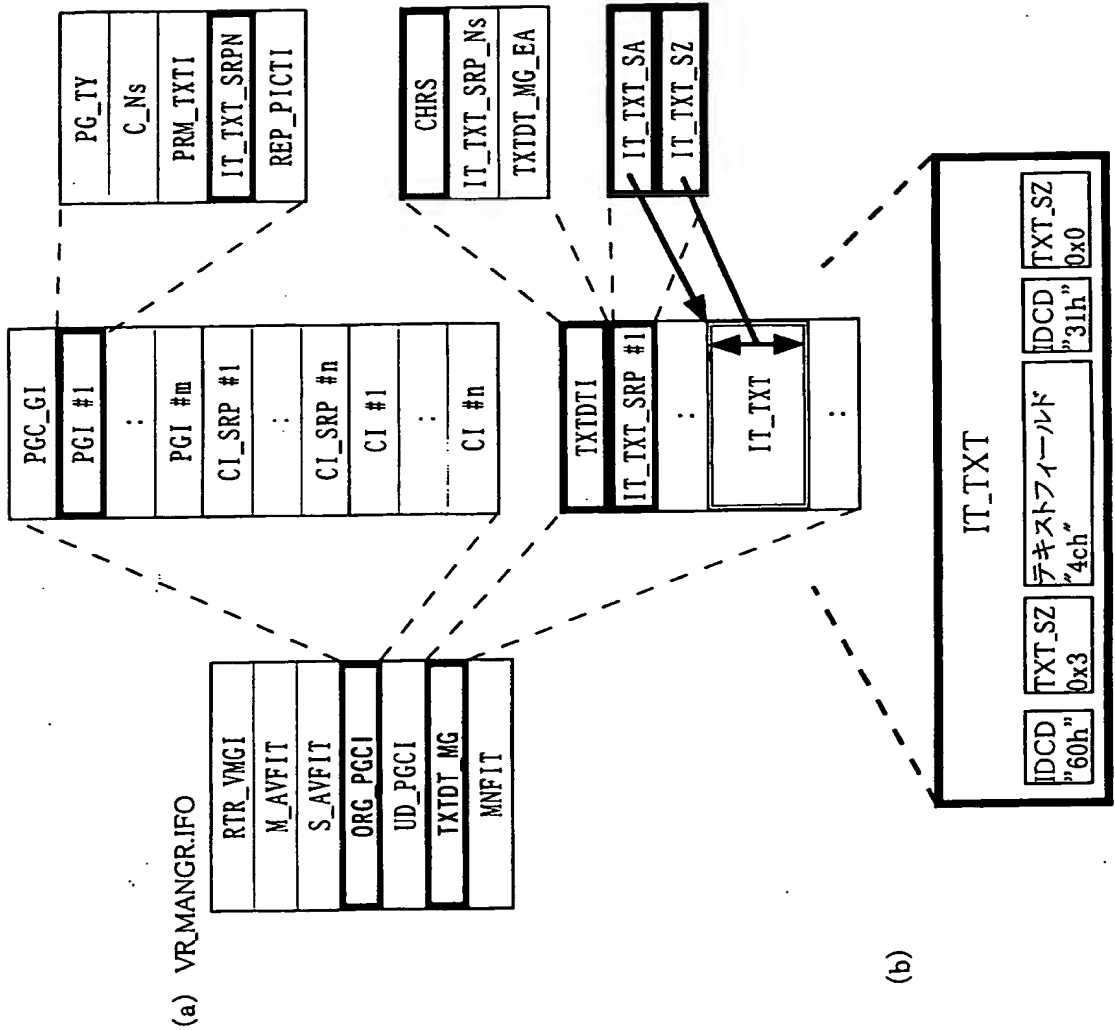
- 1 2 0 2 チャンネル設定テーブルを決定するステップ
- 1 2 0 3 チャンネルを切り替えるステップ
- 1 2 0 4 録画開始を指示するステップ
- 1 2 0 5 I F O に録画結果を反映するステップ
- 1 2 0 6 I F O に放送局情報を反映するステップ
- 1 3 0 2 放送局情報を記録するために必要な値を算出するステップ
- 1 3 0 3 放送局情報を記録するために十分な空き容量があるか条件判断するステップ
- 1 4 0 1 I D C D により条件判断するステップ
- 1 4 0 2 仮放送局情報を記憶するステップ
- 1 4 0 3 仮放送局情報を表示テキストに変換するステップ

【書類名】 図面

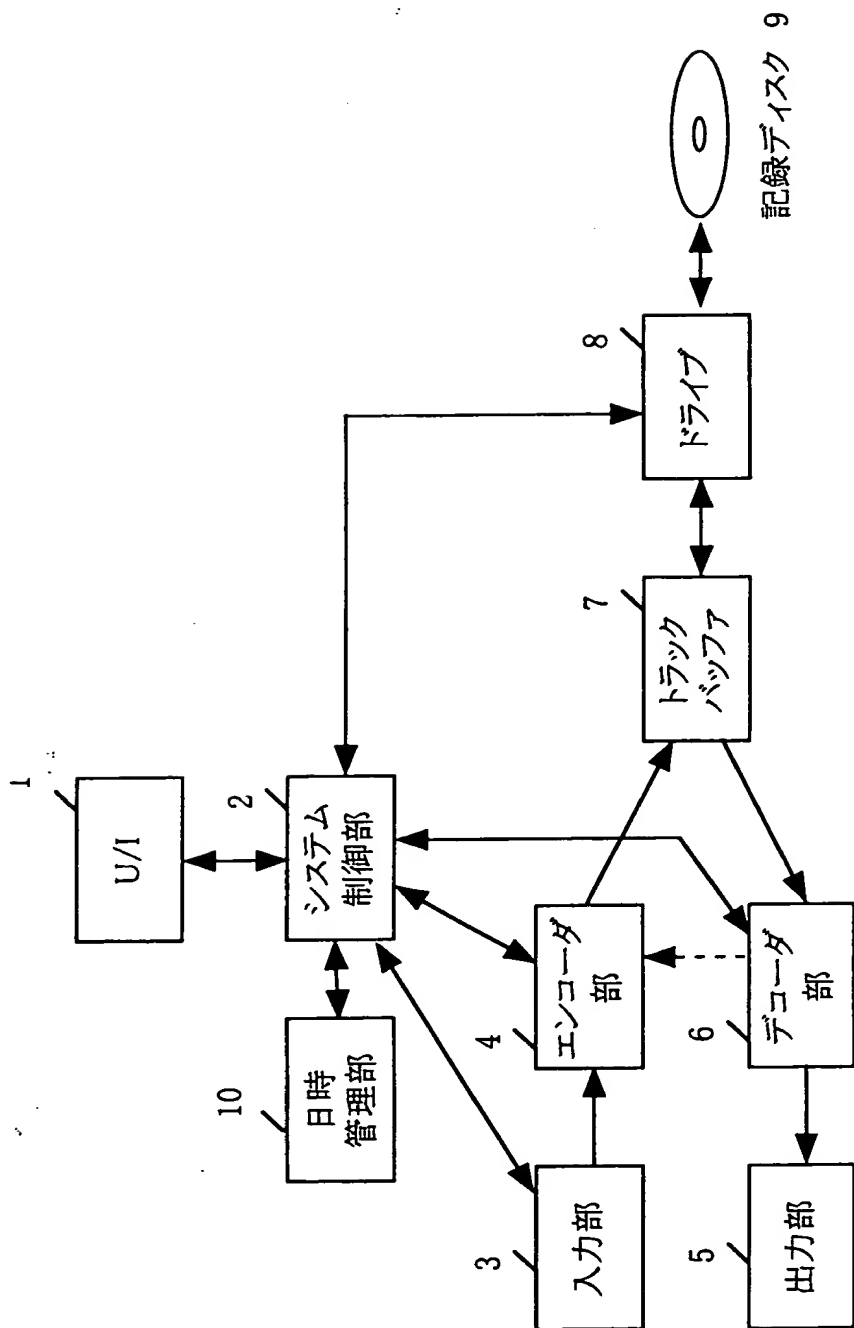
【図 1】



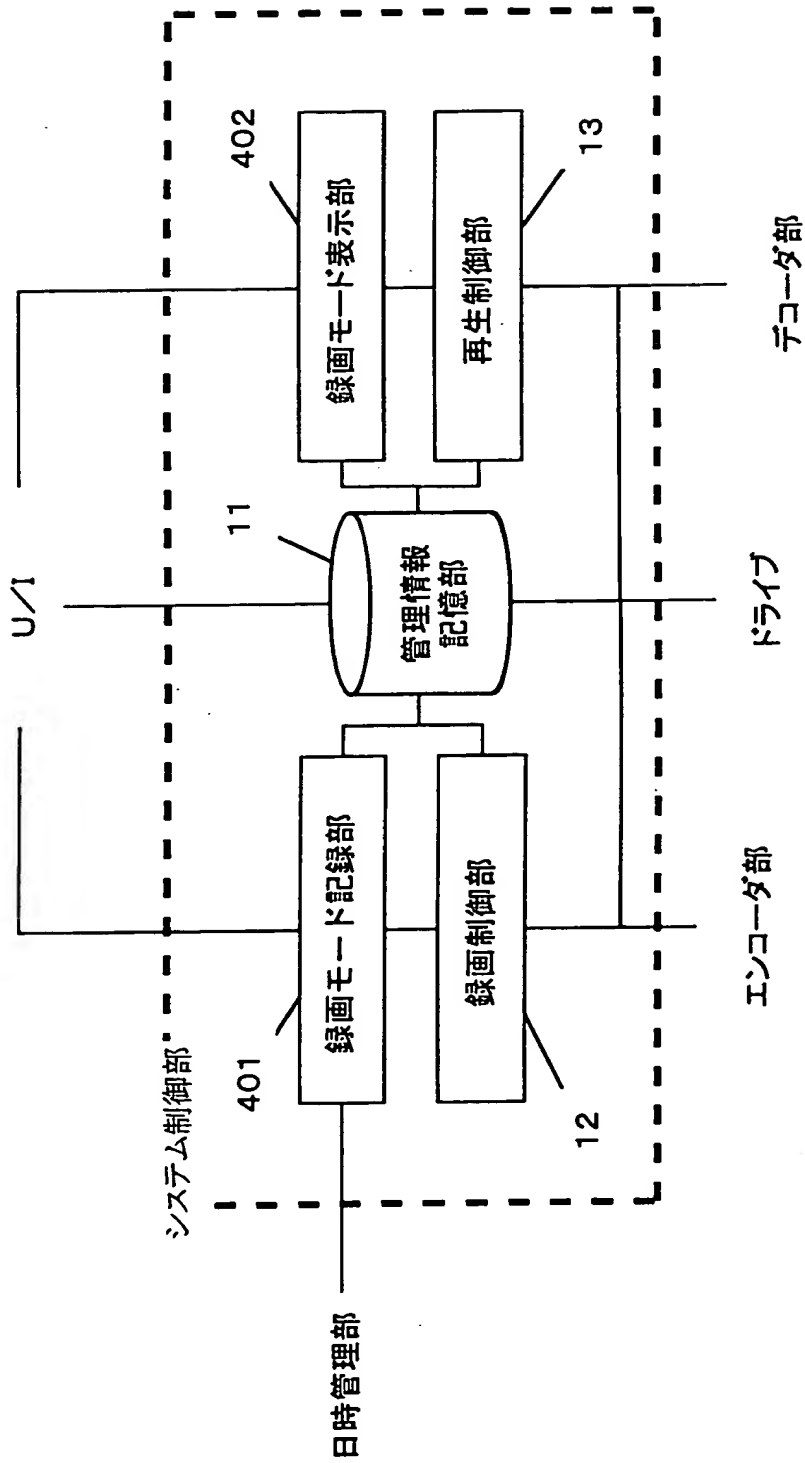
【図 2】



【図 3】



【図4】



【図 5】

録画モード	平均ビットレート (Mbps)	ASCII	SJIS	...
XP (高画質)	10.08	'X' = 0x58	'X' = 0x58	
SP (標準)	5.04	'S' = 0x53	'S' = 0x53	
LP (長時間)	2.52	'L' = 0x4c	'L' = 0x4c	
FR (自由設定)	2.52~10.08	'F' = 0x46	'F' = 0x46	

(a)

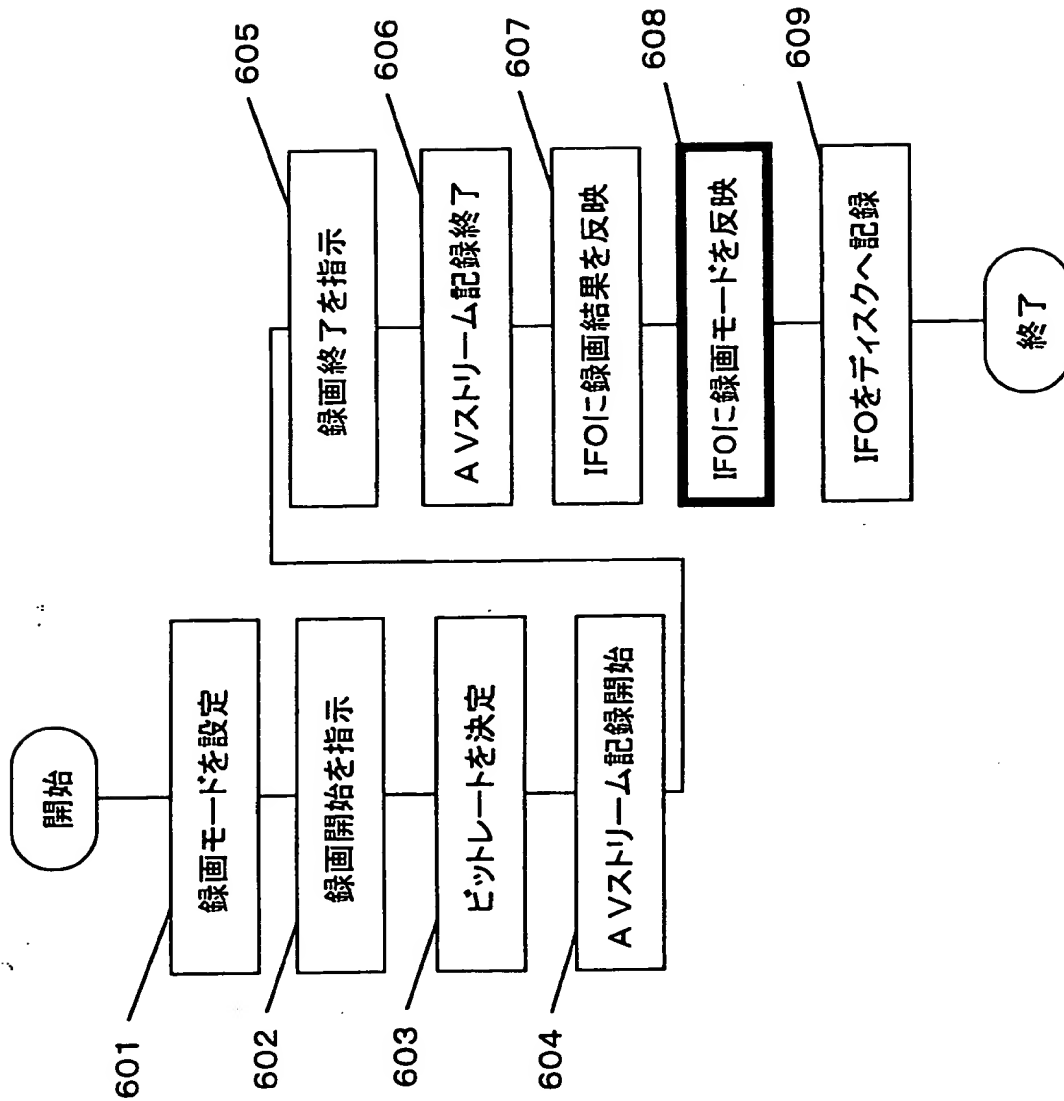
(b)

テキストフィールド					
意味	IDCD	TXT_SZ	データ運用識別子	用途	TIME
サイズ (byte)	1	1	9	2	12
具体的な値	0x90	0x1b	"dvdrvrx010"	"BR"	"200001010000"
					'X' = 0x58 10.08 = "¥x0¥x4e¥x60"

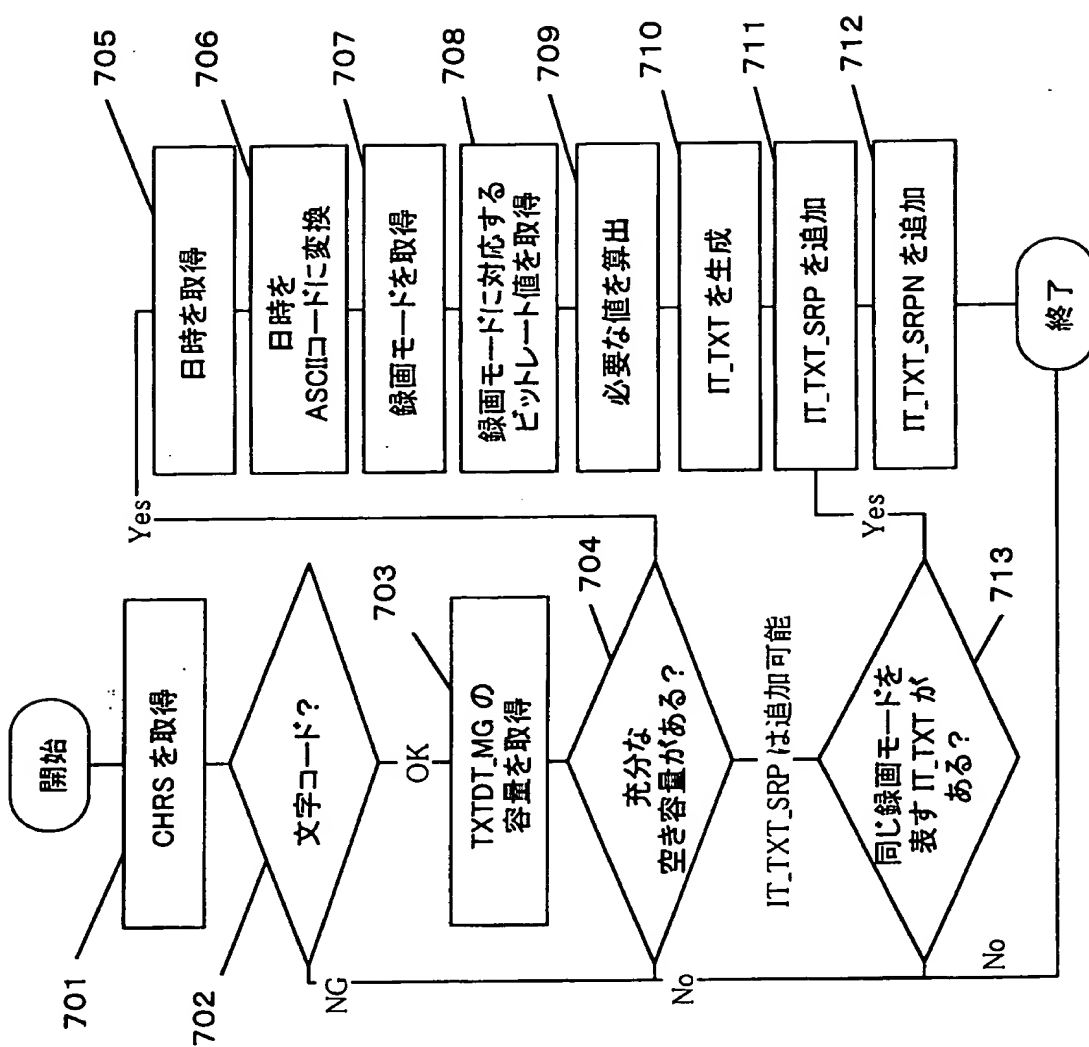
	a	b	c
サイズ	1	1	1
値	0x0	0x4e	0x60

(c) 平均ビットレート(kbps) = a * 128² + b * 128¹ + c

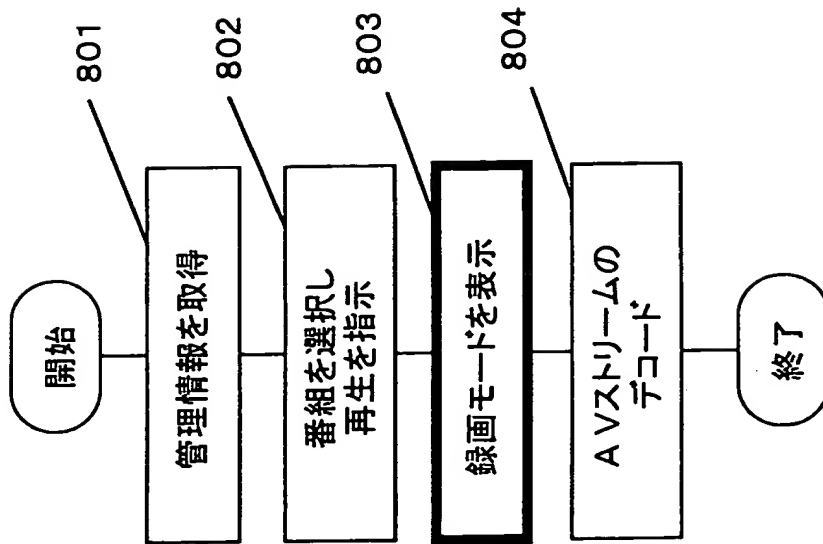
【図6】



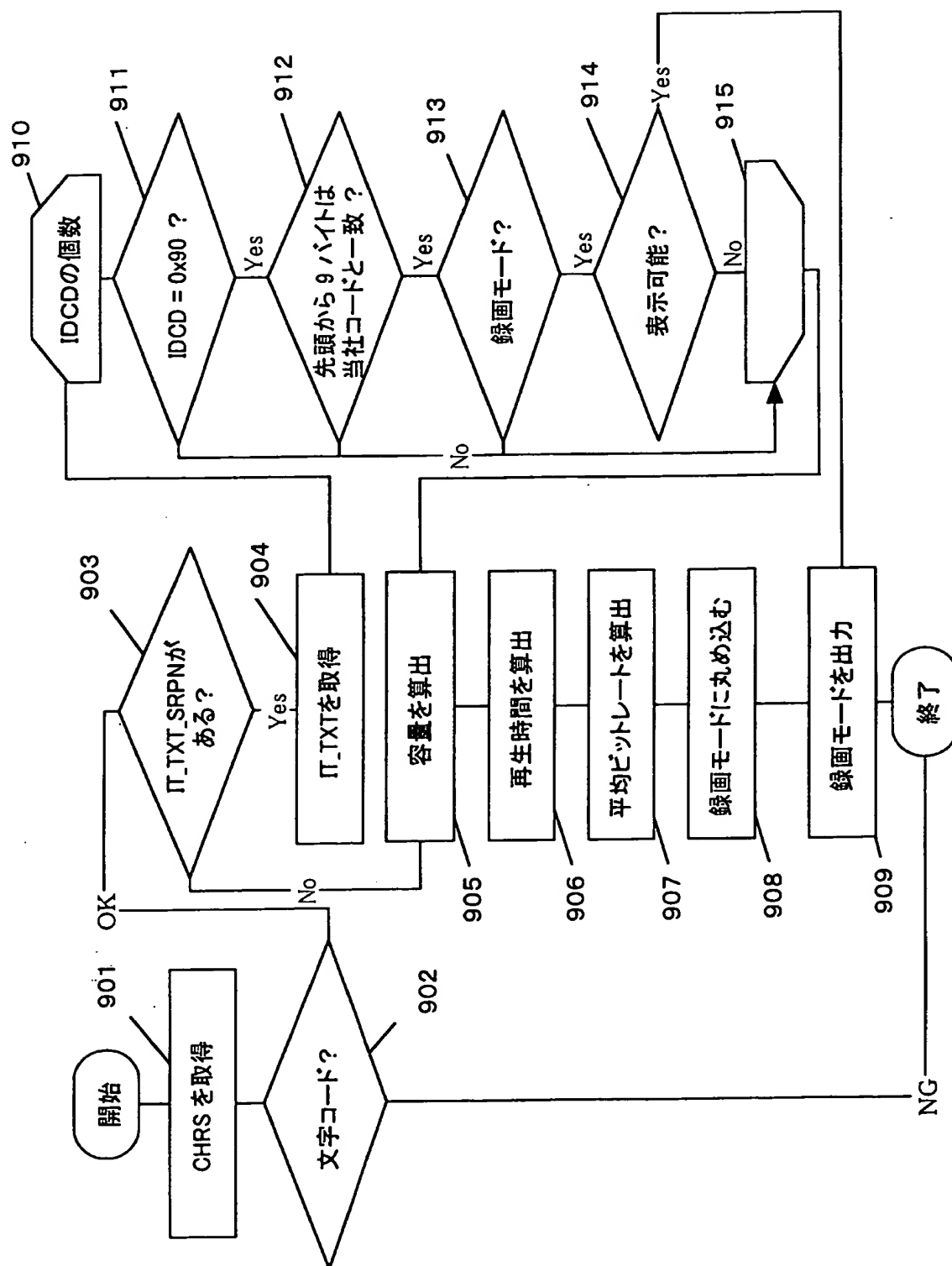
【図 7】



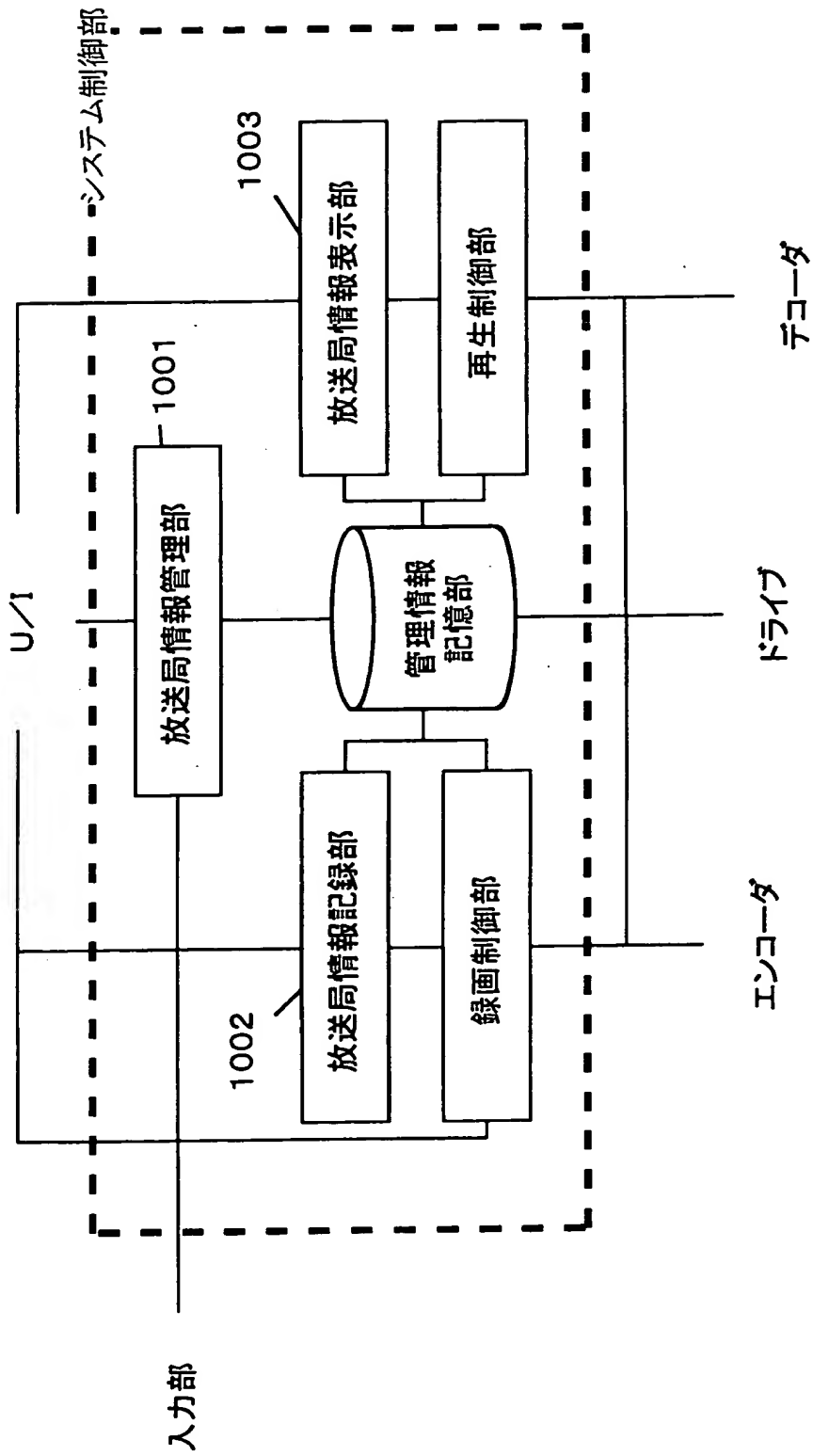
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 1 1】

受信条件	放送形式	実チャンネル	放送局コード	放送局名称
0x06	"TA"	"2"	0x0001	"NHK総合"
0x06	"TA"	"12"	0x0002	"NHK教育"
(全地域)	"BA"	"7"	0x0003	"NHK衛星第1"
(全地域)	"BA"	"11"	0x0004	"NHK衛星第2"
				;

(a)

ポジション	放送形式	実チャンネル	表示チャンネル	放送局コード
0	"TA"	2	2	0x0001
1	"BA"	3	BS11	0x0004
外部入力	"NL"	1	L 1	(NULL)
			;	

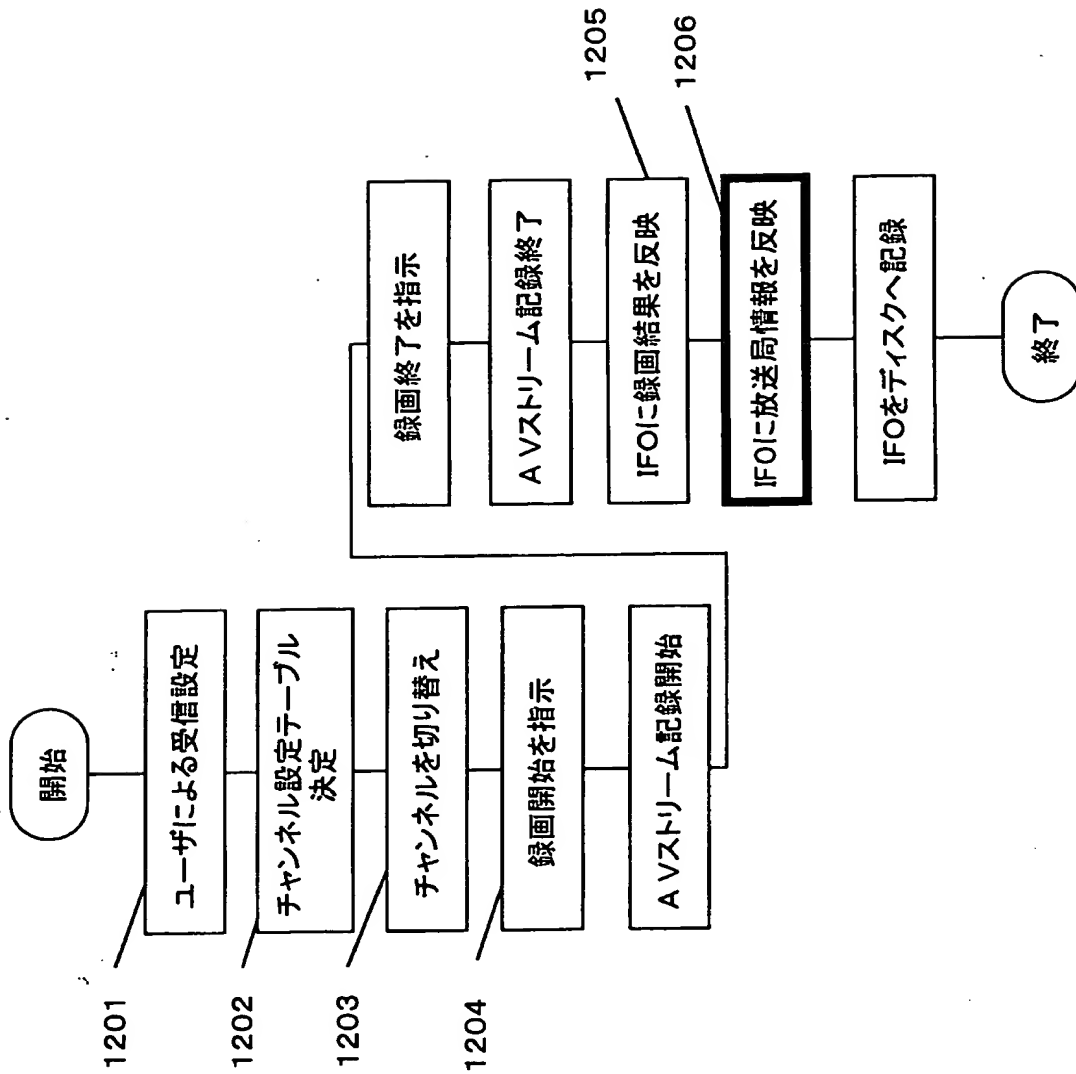
(b)

意味	IDCD	TXT_SZ	データ運用識別子	用途	USRID	ORGID
サイズ (byte)	1	1	9	2	2 (可変)	4 (可変)
具体的な値	0x90	0x23	"dvdvrx010"	"BC"	"11"	0x0004

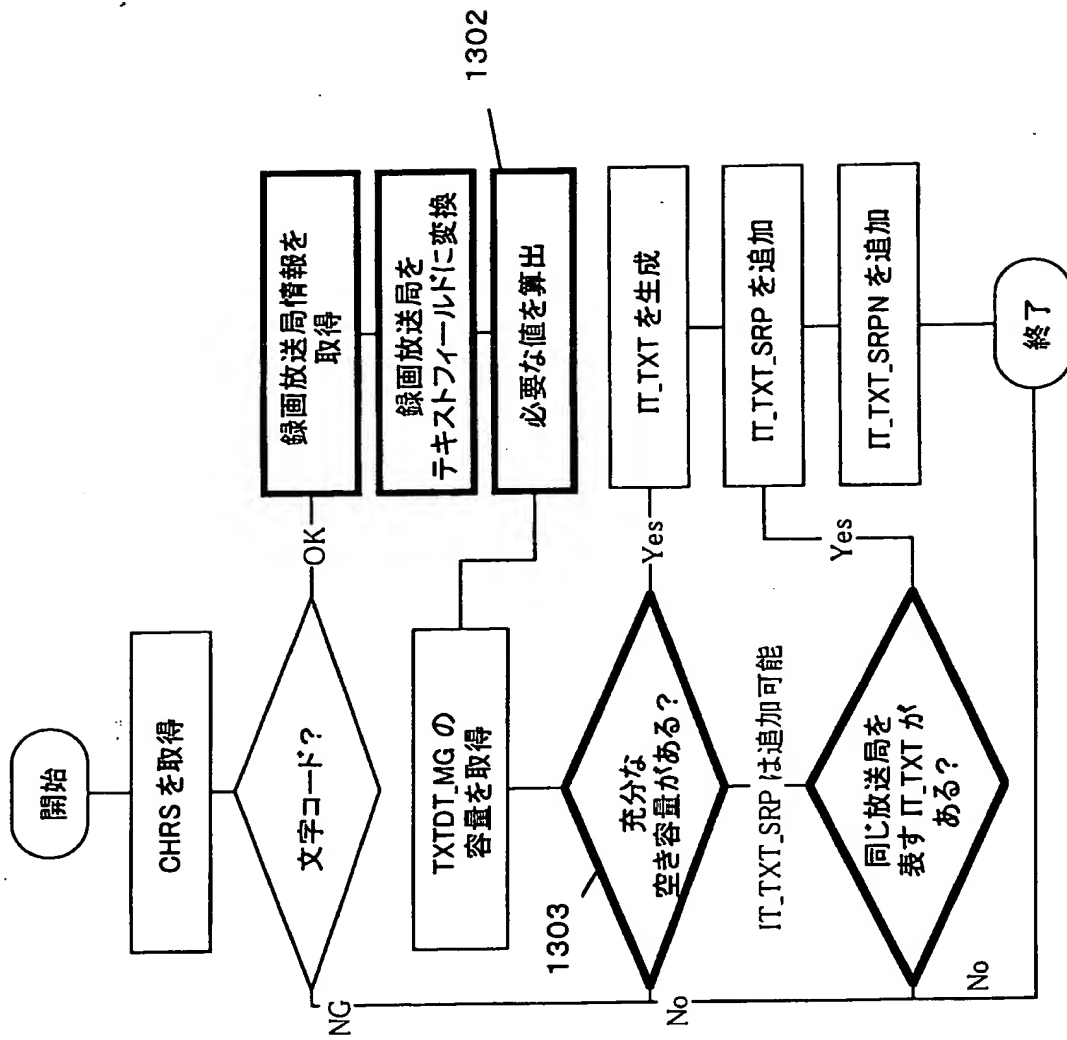
(c)

名称	国	放送形式	USRID/バイト数	ORGID/バイト数
11 (可変)	3	2	1	1
"NHK衛星第2"	"JPN"	"BA"	0x2	0x1

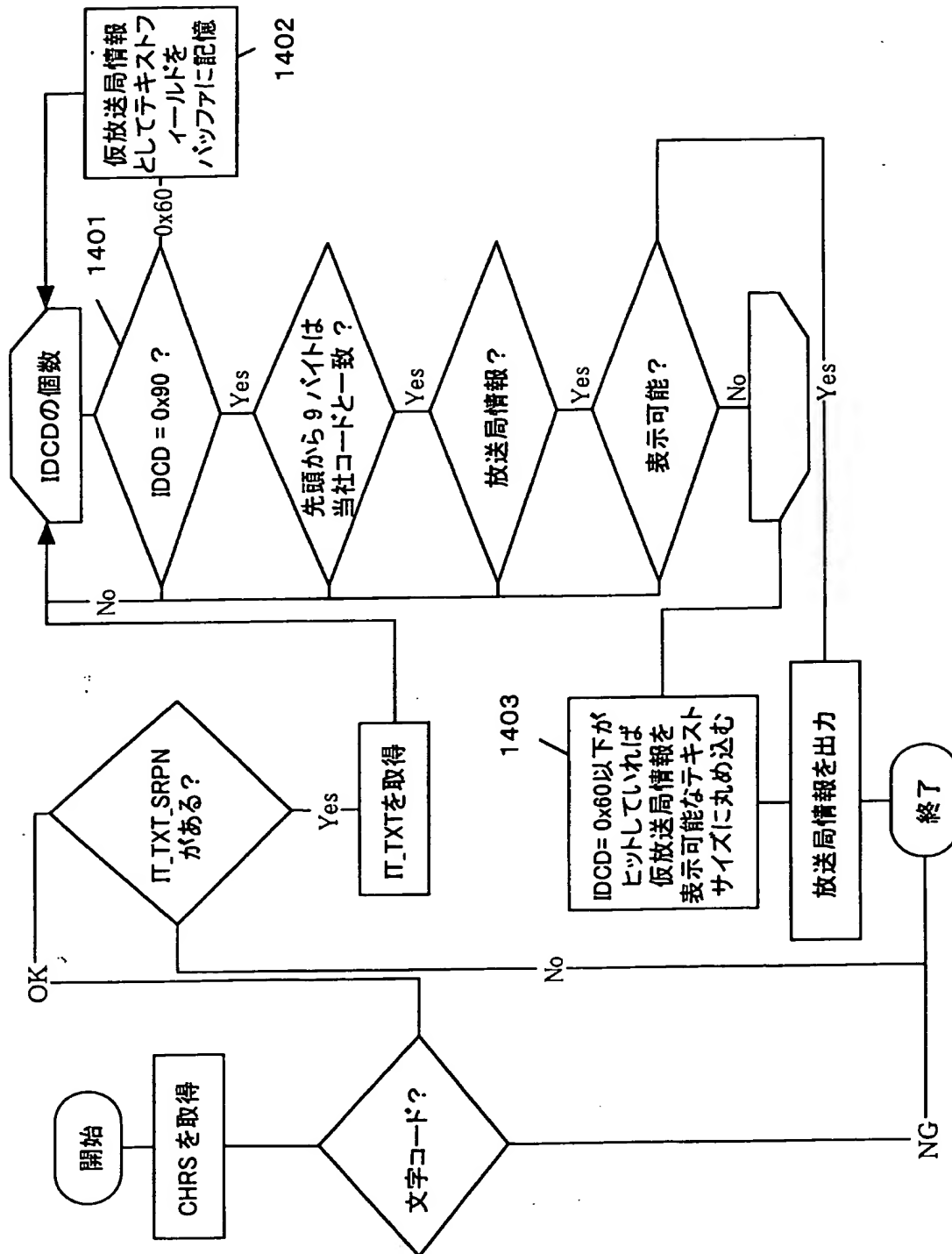
【図 12】



【図 13】

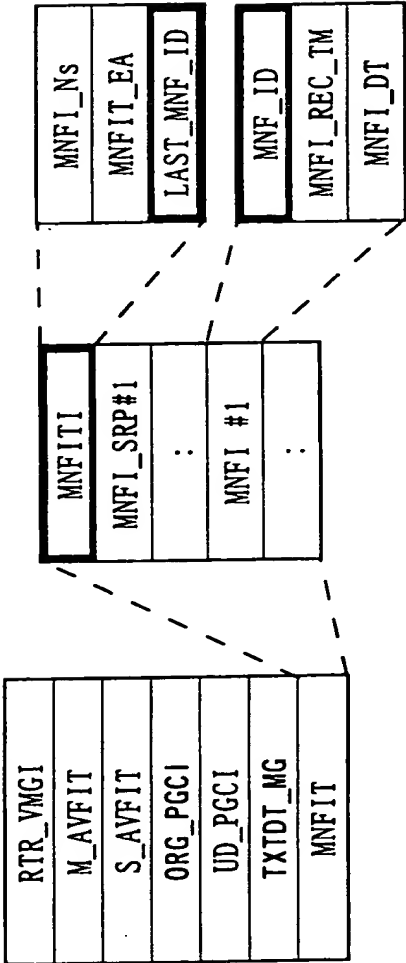


【図 14】



【図 15】

(a) VR_MANGR.IFO



(b) LAST_MNF_ID

社外運用エリア		社内運用エリア			
意味	データ運用識別子	会社コード	社内バージョン	製品形態	民生／業務用 製造品番
サイズ (byte)	9	2	2	1	17
具体的な値	"dvdvrx010"	"panasonic"	"01"	"0"	"0" ...

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 統一規格として規定されるビデオフォーマットに対応した録画機器を作るメーカーは、規格に定義されないデータをディスクへ記録しておくために、独自のデータ構造を定義する必要がある。

【解決手段】 あるフォーマットに基づくビデオストリーム管理情報に対し何らかの独自拡張データを記録する場合、フォーマットに基づく互換性を維持しつつ、拡張したデータの取り扱い方法を識別するためのデータ運用識別子を拡張データにリンクした形で併記しこれを運用する。また、データ運用識別子はディスクに複数個書きこまれる可能性があるが、ディスクを代表して一ヶ所に記録しておく。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社